

*“La sabiduría es un adorno en la prosperidad  
y un refugio en la adversidad”.*

Aristóteles

A mi mama por enseñarme el camino.





- A Andrea Dirr, mi tutora de tesis; a Vivian Minnaard y Santiago Cueto, que colaboraron en este proyecto.
- Al Dr. Roberto Cutulli que me permitió realizar el trabajo de investigación en el Hospital Belgrano.
- A cada uno de los pacientes y familiares que tuvieron la mejor voluntad para realizar las encuestas.
- A Guillermo, Rocío y Vicky por ser tan importante en mi vida
- A todos mis amigos y amigas por darme fuerzas para transitar los momentos difíciles.
- A todos aquellos que me acompañaron en este proceso.
- A Irma y Rosario por su apoyo incondicional.

---

Introducción	2
Capítulo 1: La oncológica pediátrica	6
Capítulo 2: Estado nutricional de los niños con cáncer	19
Capítulo 3: Patrones de consumo y calidad de vida	29
Diseño metodológico	42
Análisis de datos	50
Conclusiones	74
Bibliografía	77
Anexos	80

El siguiente trabajo de investigación tiene por objeto la problemática del Estado Nutricional de los niños con Enfermedades Hemato- Oncológicas y su relación con los Patrones de Consumo Alimentario durante los tratamientos. El cáncer infantil es en la actualidad la segunda causa más frecuente de mortalidad en niños con edades comprendidas entre 1 y 14 años. Aunque se conoce que es una patología grave actualmente la posibilidad de curación es mayor del 75% en casi todos los casos con diagnóstico precoz. A través de los resultados obtenidos en esta encuesta se observa que la Leucemia es el cáncer más frecuente con un 57% de la muestra, seguido por el Linfoma de Hodking con un 23%. Se evidencia que en un 95% de los casos el tratamiento indicado es la quimioterapia, seguido por la Radioterapia en un 30%.

La desnutrición en esta enfermedad tiene diversas causas; el tipo de tumor, el tipo de tratamiento y el estado general del paciente al momento del diagnóstico.

Teniendo en cuenta la situación descrita, la presente investigación pretende hacer foco en los siguientes aspectos: Indagar en el Estado Nutricional de los niños encuestados, conocer cuales son sus hábitos alimentarios y establecer cuales son los Patrones de Consumo prevalentes durante los tratamientos oncológicos.

A través de los resultados obtenidos con esta encuesta, se advierte que el problema no radica en la falta de ingesta alimentaria sino en que los síntomas ocasionados por las drogas y terapias invasivas a las que son sometidos los niños, alteran sus funciones digestivas no permitiendo una buena asimilación de nutrientes con la consecuente alteración en su curva de crecimiento. Se observa un mayor deterioro del Estado Nutricional en aquellos pacientes que permanecen internados por periodos prolongados que en este caso representan un 70% de los encuestados.

De manera que con este trabajo se pretende realizar un aporte a las familias de los pacientes sobre la importancia que tiene la alimentación en la recuperación de los niños con cáncer.

***Palabras claves: Cáncer infantil, Estado Nutricional, Patrones de Consumo, Tratamiento, Desnutrición.***

En la actualidad el cáncer infantil es la segunda causa más frecuente de mortalidad en niños con edades comprendidas entre 1 y 14 años. Las estadísticas enseñan que cada año más de 160 mil niños son diagnosticados con cáncer en el mundo. El 80% de los pacientes infantiles viven en países en desarrollo. Según la Unión Internacional Contra el Cáncer (UICC), en los países desarrollados, tres de cada cuatro niños con cáncer sobreviven al menos cinco años después de ser diagnosticados, gracias a los progresos y tratamiento de esta enfermedad. En los países en desarrollo, más de la mitad de los niños con cáncer tienen probabilidades de morir. Según la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer, los más frecuentes en la infancia son: la leucemia, cáncer de los glóbulos blancos, seguida del Linfoma, cáncer de los ganglios linfáticos, los tumores cerebrales, cáncer que puede situarse en muchas partes del cerebro, y el Osteosarcoma, cáncer de huesos. Los tumores suponen el 80% de todos los casos. La leucemia es el cáncer que más ocurre en la infancia, existiendo varios tipos. Las más frecuentes en niños son las leucemias linfoblásticas agudas, y suelen padecer niños con edades comprendidas entre 2 y 8 años, después de la leucemia, los tumores del sistema nervioso son el segundo tipo de cáncer más frecuente en la infancia. Pueden ocurrir entre los 5 y los 10 años de vida. Y seguido de los tumores, se encuentran los linfomas, que son cánceres que se desarrollan a partir del sistema linfático. Con menos frecuencia, suele haber cáncer de intestino delgado, en el hígado, bazo, sistema nervioso, y médula ósea.<sup>1</sup>

La forma más común de alteración nutricional en el paciente con cáncer es el llamado síndrome de caquexia <sup>2</sup> por cáncer, que causa hasta el 30% de la mortalidad de los pacientes con dicha patología.

Actualmente la posibilidad de curación es mayor del 75% en casi todos los tumores y la detección precoz, el tratamiento los síntomas relacionados con la desnutrición pueden estabilizar y revertir entre el 50-80 % de los casos oncológicos.<sup>3</sup>

La expresión máxima de desnutrición en el cáncer es la caquexia tumoral, que será responsable directa o indirecta de la muerte en un tercio de los pacientes con cáncer.

---

<sup>1</sup> [www.guiainfantil/salud/enfermedad/cancer/indexhtm](http://www.guiainfantil/salud/enfermedad/cancer/indexhtm)

<sup>2</sup> La caquexia es un estado de desnutrición profundo y progresivo debido a causas diversas. Caracterizado por pérdida de peso, astenia e incapacidad para desarrollar actividades mínimas.

<sup>3</sup> [www.minsa.gob.ni/bns/monografias/pediatrica](http://www.minsa.gob.ni/bns/monografias/pediatrica)

Las causas de desnutrición en el cáncer están relacionadas con el tumor, con el paciente o con los tratamientos y de forma resumida podemos diferenciar cuatro grandes mecanismos por los que puede aparecer desnutrición en el paciente canceroso; En primer lugar un escaso aporte de energía y nutrientes, alteraciones de la digestión y/o absorción de nutrientes, aumento de las necesidades y finalmente alteraciones en el Metabolismo de los nutrientes.

El tratamiento oncológico, en cualquiera de sus vertientes induce la aparición de desnutrición, sobre todo en aquellos casos en que se administran varios tratamientos para la curación del cáncer como la cirugía, radioterapia y quimioterapia.

La desnutrición en el paciente neoplásico produce una disminución de masa muscular que conlleva una pérdida de fuerza que tiene importantes consecuencias sobre el estado funcional del individuo, pues aumenta la dependencia de cuidados por terceros como familiares o cuidadores y disminuye su calidad de vida. El deterioro nutricional se asocia, además, a una menor respuesta a la radioterapia y a la quimioterapia, o a una peor tolerancia a éstas también altera los mecanismos de cicatrización y aumenta el riesgo de complicaciones quirúrgicas tales como la apertura de suturas e infecciones.

Tanto las complicaciones infecciosas como las derivadas de la cirugía comportan un aumento de la estancia hospitalaria, circunstancias que contribuyen a elevar los costes de los tratamientos. En último término, no deben olvidarse los efectos de la desnutrición sobre la mortalidad, asociándose la pérdida de peso severa a una menor supervivencia.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Lorite Cuenca R, Peñalva Arigita A, Redecillas Ferreiro SE. *Causas e impacto clínico de la desnutrición y caquexia en el paciente oncológico*. Madrid 2007.

Ante lo propuesto anteriormente se plantea el siguiente problema de investigación:

- ¿Cual es el estado nutricional y los patrones de consumo de pacientes del Servicio del Hematología Pediátrica de un Hospital de la Provincia de Buenos Aires durante el primer trimestre del año 2011?

El objetivo general que se plantea es:

- Indagar el estado nutricional de los pacientes con cáncer en el Servicio de hemato-ontología pediátrica de un Hospital de la Provincia de Buenos Aires y conocer los patrones de consumo de los mismos durante el primer trimestre del año 2011.

Los objetivos específicos son:

- Identificar las patologías oncológicas mas frecuentes presentes en estos pacientes.
- Clasificar el estado nutricional de los pacientes.
- Identificar los factores relacionados con el estado nutricional y el tratamiento recibido por los pacientes.
- Establecer los patrones de consumo prevalente en los pacientes durante el tratamiento.

Los procesos oncológicos se caracterizan por la proliferación anómala de las células en el organismo que pueden dar lugar a tumores sólidos o enfermedades hematológicas y/o linfáticas en función de los tejidos afectados.

El cáncer, que puede originarse a partir de cualquier tipo de célula en cualquier tejido corporal, no es una enfermedad única sino un conjunto de las mismas que se clasifican en función del tejido y célula de origen. Existen cientos de formas distintas, siendo tres los principales subtipos: los sarcomas proceden del tejido conectivo como huesos, cartílagos, nervios, vasos sanguíneos, músculos y tejido adiposo. Los carcinomas proceden de tejidos epiteliales como la piel o los epitelios que tapizan las cavidades y órganos corporales, y de los tejidos glandulares de la mama y próstata, incluyen algunos de los cánceres más frecuentes. Los de estructura similar a la piel se denominan de células escamosas y los que tienen una estructura glandular se denominan adenocarcinomas. En el tercer subtipo se encuentran las leucemias y los linfomas, que incluyen los cánceres de los tejidos formadores de las células sanguíneas los cuales producen inflamación de los ganglios linfáticos, invasión del bazo y médula ósea, y sobreproducción de células blancas inmaduras.

Se considera cáncer infantil a los tumores malignos diagnosticados antes de los 18-21 años de edad, se caracteriza por la alteración de los mecanismos normales de reproducción, crecimiento y diferenciación celular y representa la segunda causa de muerte desde el nacimiento a la adolescencia y su incidencia varía en función de la edad, sexo, raza y localización geográfica.<sup>1</sup>

La diferencia del cáncer infantil con respecto al adulto es que aparece en época de crecimiento y normalmente se relaciona con la formación de tejidos, pudiendo alterar la evolución normal del desarrollo del niño tanto por la enfermedad como por la terapia agresiva a la que será sometido.

Según la etiología, podemos decir que existen ciertos factores predisponentes entre los que se encuentran malformaciones congénitas, trastornos del sistema inmunológico, radiaciones, contacto con agentes predisponentes, normalmente productos químicos y determinados tipos de virus como es el caso del virus de Epstein-Barr.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>Villa Elizaga I, Sierra Sesumaga L. *Oncología Pediátrica*. Universidad de Navarra. Ecograf SA. Madrid 1986.

<sup>2</sup>Epstein-Mar es un virus de la familia de los herpes virus causante la mononucleosis infecciosa.

Los cánceres más frecuentes en la infancia suelen tener localizaciones anatómicas profundas, como el sistema nervioso, médula ósea o tejido músculo-esquelético, que nos puede hacer pensar en factores relacionados con el huésped. Esta característica también justifica que el diagnóstico se realice generalmente de forma casual y con relativa frecuencia en fases avanzadas de la enfermedad, debido también a que presentan una capacidad de crecimiento celular muy alta, relacionado con la época de crecimiento y desarrollo propias del individuo.

Las manifestaciones clínicas suelen ser inespecíficas, como cansancio, fiebre intermitente, pérdida de peso y suelen relacionarse con procesos infecciosos propios de la infancia. Los procesos onco-hematológicos representan la segunda causa de muerte después de los accidentes, en edades comprendidas entre el primer año de vida y la adolescencia. En los últimos años, la terapia multimodal, que incluye cirugía, quimioterapia y radioterapia ha incrementado el índice de supervivencia de estos pacientes, situándose actualmente una tasa de curación global del cáncer infantil a nivel estatal de alrededor del 73% a los 5 años, con una mejor calidad de vida. Esto ha motivado una reorganización de la asistencia sanitaria otorgada a este tipo de pacientes, ya que precisan de cuidados integrales que van encaminados a afectar en el menor grado posible el desarrollo e integración social de estos enfermos y sus familias. Por ello, actualmente se realizan ciclos de tratamiento en el ámbito de hospital de día una vez finalizada la fase de inducción de la quimioterapia y siempre que el estado del paciente lo permita con la finalidad de reducir los largos periodos de estancia hospitalaria.

La atención de enfermería al niño oncológico supone un reto por el riesgo vital de la enfermedad en sí, el largo proceso evolutivo de la misma, la terapia intensiva y específica que requiere, sus efectos secundarios y la repercusión psico-emocional y social que supone para el niño y su familia. El principal objetivo será elaborar un plan de cuidados integrales e individualizados en función de las necesidades que aparezcan a corto, medio y largo plazo del niño y de su familia para conseguir un grado de recuperación óptimo. Se debe colaborar en las pruebas diagnósticas y los procedimientos invasivos que requieran sedación o no, controlar los síntomas de la enfermedad, conocer la especificidad de los tratamientos médicos utilizados; así como, reconocer y contrarrestar a ser posible los efectos secundarios más comunes de éstos. Durante todo el proceso será fundamental hacer partícipe al niño y a sus padres en los cuidados, ofreciéndoles la educación sanitaria necesaria para asumirlos con lo que se conseguirá aumentar su implicación e incrementar el grado de recuperación y supervivencia.

En el transcurso de la enfermedad aparecerán momentos de crisis, presentes

generalmente en el inicio de la misma, ante el diagnóstico y durante la fase de inducción con quimioterapia, cuando surgen complicaciones del tratamiento y en caso de recidivas siendo fundamental ofrecer soporte emocional, con sensibilidad y respeto hacia la variabilidad de reacciones que puedan producirse. La complejidad de esta patología y la larga duración del tratamiento hace que se vean implicados diversos profesionales sanitarios y en muchas ocasiones, enfermería tendrá la función de coordinarlos para poder garantizar la eficacia y continuidad de los cuidados.

Una vez finalizado el tratamiento, el paciente requerirá de un largo periodo de seguimiento debido al riesgo de recidivas y la posible aparición de efectos secundarios tardíos; como por ejemplo, la disfunción orgánica, neoplasias secundarias o secuelas psicosociales.<sup>3</sup>

La leucemia es una enfermedad neoplásica caracterizada por proliferación incontrolada de células precursoras o blastos de tipo linfoide o mieloide en distintos grados de diferenciación, que invaden la médula ósea, sangre periférica, y otros órganos. Estas células carecen de capacidad madurativa y han adquirido la propiedad de reproducirse de modo indefinido originando invasión de la médula ósea., impidiendo su adecuado funcionamiento e interfiriendo en la producción de células hemopoyéticas normales.

La etiología es desconocida aunque se cree que existen factores predisponentes como factores genéticos, trastornos del sistema inmunológico, o la exposición a ciertas radiaciones, virus o agentes químicos, también se relaciona con el tratamiento previo con citostáticos.

Representan un 23% de los procesos oncológicos pediátricos y se clasifican en Leucemias Agudas y Leucemias crónicas, dentro de las primeras, la Linfoblástica Aguda (LLA) afecta predominantemente a niños y adolescentes y se caracteriza por la proliferación linfoblástica en MO, Bazo y Ganglios linfáticos. Sus manifestaciones dependerán del grado de proliferación e infiltración de tejidos u órganos subyacentes y los signos y síntomas varían dependiendo de la fase de la enfermedad. Inicialmente puede manifestarse con febrícula recurrente, de predominio nocturno, durante un periodo de unos 15 días, también puede presentar desde una débil debilidad progresiva, con anorexia y pérdida de peso, hasta palidez vs anemia, equimosis, sangrado por trombocitopenia o fiebre derivada de la neutropenia. Si la evolución progresa aparecerá taquicardia, dolores óseos i/o articulares por expansión leucémica

---

<sup>3</sup>Shirley E Otto. *Enfermería Oncológica*. 3er Edición. Madrid 1999.

en cavidad medular, cefaleas, esplenomegalia y hepatoesplenomegalia, infiltración meníngea y en la mayoría de los casos existen adenopatías.

El tratamiento también se basa en la combinación de fármacos antineoplásicos pero la indicación del TMO es mayor en este tipo de leucemia. Las Leucemias crónicas en cambio afectan predominantemente a los adultos.<sup>4</sup>

Según un estudio del Servicio de Neurocirugía del Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca de la ciudad de Murcia, cada año se registran en España unos 1.500 casos nuevos de cáncer en niños menores de 15 años. De ellos, del 15 al 20% corresponden a tumores del SNC.<sup>5</sup>

Los tumores representan la neoplasia sólida más común en la infancia, suelen ser predominantemente de localización infratentorial en niños y supratentorial en el caso de lactantes y su pronóstico y tratamiento dependen del tipo de célula a partir de la cual se originan, de su localización y de la edad del niño.

Los síntomas variarán en función de la localización, en algunos casos pueden presentar vómitos y cefaleas que generalmente mejoran con medicación; somnolencia, pérdida de audición, visión doble o disminuida; cambios de personalidad y problemas de aprendizaje, dificultad para el lenguaje y el habla, incoordinación e incluso convulsiones. En los lactantes pequeños será habitual la fontanela abombada con posible aumento del perímetro craneal.

Los principales tumores del SNC en pediatría son: el Astrocitoma cerebeloso, que representa aproximadamente el 20% de los tumores cerebrales pediátricos, en un rango de edad de entre 5-8 años, generalmente suele ser benigno y de crecimiento lento. Su tratamiento se basa en la cirugía, pero si no es posible una exéresis completa, se complementa con radioterapia. La quimioterapia se limita a aquellos casos muy avanzados, y que no puedan tratarse con cirugía.

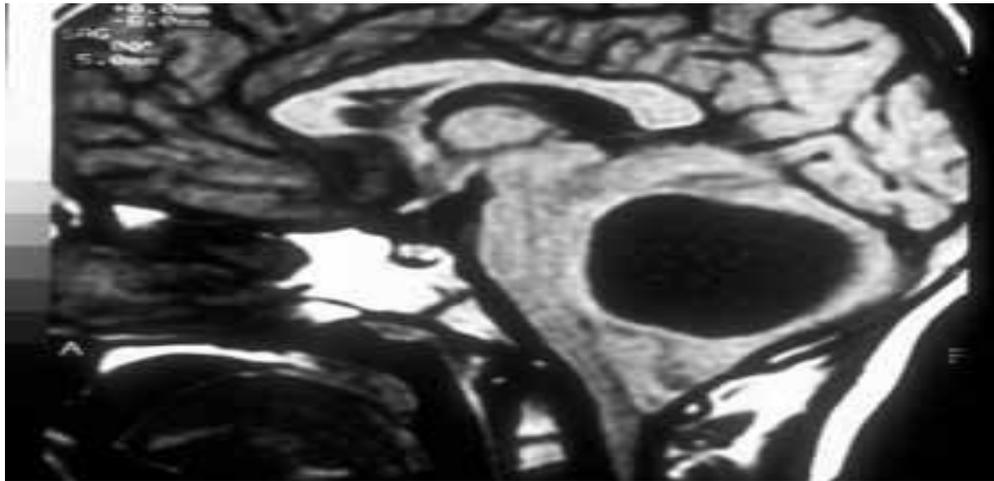
---

<sup>4</sup>Vargas L. Cancer en Pediatría. A. *Rev. Chilena de .Pediatría* 2000; 71: 283-285. [Citado 24 julio 2005]

<sup>5</sup>Martínez Lage, J. F. *Tumores del SNC*. Servicio de Neurocirugía. Hospital Universitario del Niño Jesús. Madrid 2008

El Meduloblastoma neuroectodérmico primitivo es el tumor cerebral maligno más común en la edad pediátrica. La mayoría se diagnostica antes de los 10 años de edad y su pico de incidencia es a los 5 años pudiendo presentarse con metástasis a nivel de espina dorsal. El tratamiento incluye cirugía, complementada con radioterapia, no en menores de 3 años, y/o quimioterapia, actualmente se está practicando el trasplante autólogo de progenitores hematopoyéticos para mejorar la esperanza de vida de estos pacientes. El Ependimoma se localiza a nivel ventricular y suele ser causa de obstrucción del flujo del líquido céfalo-raquídeos, su tratamiento incluye las tres modalidades quimioterapia, cirugía y radioterapia. El Glioma del tronco del encéfalo, se localiza en el puente de Varolio y médula y es casi exclusivo en niños, su pico de edad se sitúa sobre los 6 años

Imagen 1: Proceso expansivo sólido y quiste que ocupa hemisferio cerebeloso



derecho.

Fuente: Villarejo F, Tumores cerebrales en niños. Murcia 2008.

La cirugía no suele ser factible y por tanto, la quimio y radioterapia se utilizan para disminuir el tamaño del tumor, mejorar la sintomatología del paciente y aumentar la esperanza de vida. La tasa general de supervivencia a los 5 años es baja. El Craneofaringioma es un tumor localizado cerca del tallo de la glándula pituitaria, de difícil exéresis, el pico de edad se sitúa de los 7 a los 12 años y el tratamiento consiste en cirugía, radioterapia o combinación de ambas.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup>Ibid

Se denomina linfoma a cualquier trastorno neoplásico del tejido linfoide, incluida la enfermedad de Hodgkin.<sup>7</sup> Las clasificaciones de los linfomas malignos se basan en el tipo celular predominante y en su grado de diferenciación. Se caracterizan por la proliferación excesiva de células linfoides, de rápido crecimiento y ocasionalmente diseminación a médula ósea y SNC.

La etiología es desconocida aunque diversos estudios y datos constatan factores de riesgo asociados como son: causas genético-familiares, infecciones virales por virus de Epstein-Barr (VEB) en su forma clínica de la Mononucleosis Infecciosa, así como exposiciones ocupacionales a determinadas sustancias.

Las manifestaciones más habituales de los Linfomas, tanto Hodgkin como no Hodgkin se caracterizan por presencia de adenopatías superficiales indoloras que generalmente son cervicosupraclaviculares, también puede aparecer fiebre y sudoración nocturna, así como pérdida inexplicable de peso, astenia y debilidad generalizada. El Linfoma Hodgkin se caracteriza por la afectación de las cadenas ganglionares supra o infradiafragmáticas con presencia de células mononucleadas de Hodgkin o células de Red-Stenberg que determinan su categoría histológica y con ello el diagnóstico de la enfermedad. Los factores de riesgo además de los mencionados podrían estar relacionados con la exposición ocupacional en la industria maderera y derivados. El Linfoma no Hodgkin es un grupo heterogéneo de linfomas malignos, caracterizados por la ausencia de células gigantes de Red- Stenberg. Existen diferentes subtipos histológicos dependiendo de la localización, el tipo de célula proliferante y el grado de masa tumoral. En Pediatría una de las formas habituales es el Linfoma de Burkitt, que frecuentemente presentan masa abdominal de crecimiento rápido y gran deterioro del estado general del paciente; también se presenta el Linfoma linfoblástico caracterizado por la presencia de una gran masa mediastínica, con posible infiltración a SNC y médula ósea.

La etiología, además de la citada con anterioridad, se asocia a infecciones virales por retrovirus humano (HTLV-I), Virus de Epstein-Barr (VEB) y el virus del sida; infección por *H. pylori*; uso de difenihidantoína y fármacos antineoplásicos; así como, exposiciones ocupacionales a pesticidas y disolventes orgánicos.

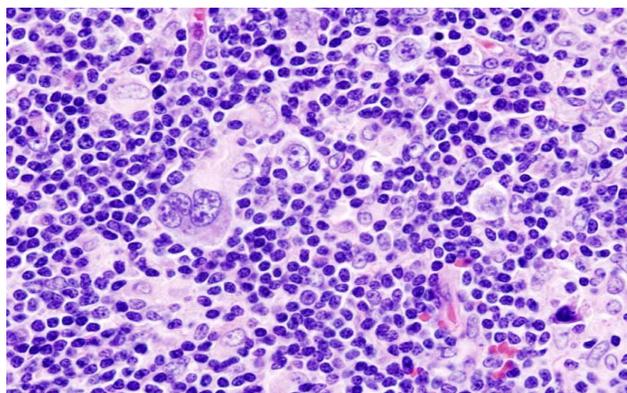
En el caso de los LNH, las adenopatías pueden aparecer a nivel axilar, paraaórtica e inguinal dando lugar a síntomas compresivos como síndrome de vena cava superior, linfedema, compresión espinal, etc. Y si la enfermedad progresa aparecerá hepato-esplenomegalia y dolores óseos.

---

<sup>7</sup>La Enfermedad de Hodgkin es un tipo de linfoma maligno siendo reconocida por primera vez en 1832 por el Dr. Thomas Hodgkin.

El tratamiento se basa en la administración de poliquimioterapia y si procede trasplante de médula ósea.<sup>8</sup>

Imagen 2: Biopsia de de un ganglio linfático mostrando Linfoma de Hodking



Fuente: [http://es.wikipedia.org/wiki/Enfermedad\\_de\\_Hodking](http://es.wikipedia.org/wiki/Enfermedad_de_Hodking).

Los tumores sistema nervioso simpático pueden clasificarse en: Neuroblastoma, es sólido extracraneal y el más común en la infancia, su clínica depende del origen del tumor primario, así como de su extensión. Suele aparecer en abdomen, glándulas suprarrenales y/o en la cadena de ganglios simpáticos paravertebrales, generalmente cursa con distensión abdominal con dolor o no. Si la localización es torácica, la clínica se caracteriza por insuficiencia respiratoria y tos crónica, pudiendo presentarse el Síndrome de Compresión de Vena Cava Superior (SCVCS) si la enfermedad progresa. Cuando su origen sea paraespinal deberá prevenirse un síndrome de compresión medular para evitar daños neurológicos irreversibles. Si el diagnóstico se produce después del primer año de vida, será habitual la presencia de metástasis y su tratamiento combina quimioterapia y cirugía, más radioterapia y auto trasplante de médula ósea (ATMO) en los estadios avanzados.

Los tumores óseos mas habituales son el osteosarcoma, el cual es más frecuente en niños y adolescentes, su localización predomina en el extremo de huesos largos, fémur, tibia y húmero, está relacionado con periodos de crecimiento rápido. La clínica se presenta con dolor óseo persistente, profundo y localizado, con o sin tumefacción y es poco sensible a la radioterapia como tratamiento. También se distingue el Sarcoma de Ewing el cual se evidencia en niños mayores de 5 años., éste es más habitual en la

<sup>8</sup>Palacio Marco M, Molina Pacheco M. *Cuidados al niño oncológico, cap 158*. Madrid 2005

diáfisis de huesos largos, aunque también puede afectar a huesos planos como la pelvis, huesos craneoencefálicos, costillas o vértebras. La clínica puede cursar con fiebre y presencia o no de masa fluctuante con eritema y dolor a la palpación. Si el dolor se presenta de forma intermitente puede retrasar el diagnóstico. El pronóstico dependerá de la localización anatómica del tumor primario, su volumen y la presencia o no de metástasis.

Ambos tumores pueden presentar metástasis pulmonares y sus tratamientos se basan en la reducción del tumor mediante quimioterapia previa a la exéresis mediante cirugía, y quimioterapia post-operatoria, pueden requerir también ATMO.

Los sarcomas de partes blandas corresponden a aquellos tumores desarrollados a partir de la capa embrionaria mesodermo, que dará lugar a la formación de la piel, tejido conjuntivo, huesos, músculos, órganos urinarios y genitales y generalmente afectan al tejido conectivo, muscular o graso. El Rabdomiosarcoma tiene afectación muscular y alto grado de malignidad, es frecuente su localización en cabeza y cuello, tracto genitourinario, extremidades y tronco. La clínica se inicia por la presencia de una masa, dolorosa o no, capaz de desplazar estructuras anatómicas y sus síntomas derivan de la localización de dicha masa, por compresión u obstrucción de estructuras sanas. El tratamiento suele ser la combinación de quimioterapia, cirugía y radioterapia, dada la capacidad de diseminación de la enfermedad.

Dentro de las neoplasias renales, el Tumor de Wilms es el más frecuente en pediatría que puede ser uni o bilateral, se diagnostica antes de los 5 años de edad y su clínica se caracteriza por la presencia de una masa abdominal, localizada en hemiabdomen; puede ir acompañada o no de dolor, pérdida de peso, fiebre, hematuria macroscópica y en ocasiones hipertensión arterial.

El tratamiento se basa en quimioterapia para reducir la lesión y cirugía posterior. La radioterapia se reserva en casos en la que no es posible una resección completa.<sup>9</sup>

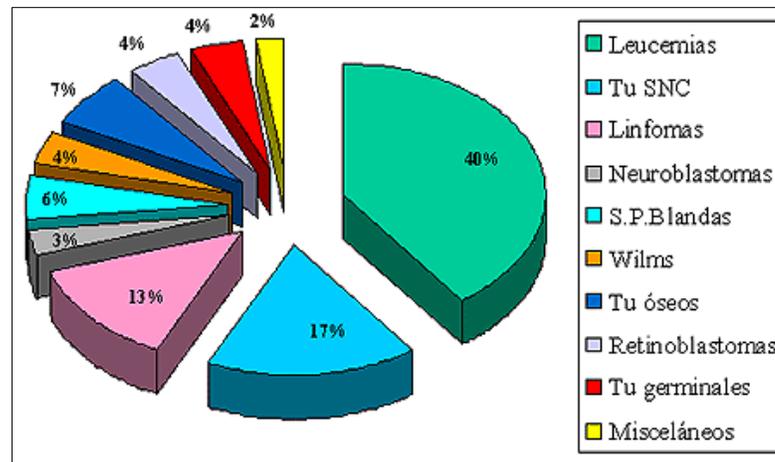
La Oncología Pediátrica ha tenido importantes avances en las últimas décadas en los países desarrollados, lográndose la curación en más del 70% de todos los cánceres. Estos resultados son debidos a un mejor diagnóstico dado por la incorporación de nuevas técnicas de estudio por imágenes y el uso de biología molecular; a una mejor quimioterapia por la incorporación de nuevas drogas y con estrategias de uso

---

<sup>9</sup>Rodríguez Luis JC, Pérez Hernández R, *Tumores del sistema nervioso simpático: formas de presentación, sospecha diagnóstica*. Servicio de Pediatría. Hospital Universitario de Canarias, 2008

diferentes, en especial la intensidad de la terapia de acuerdo al riesgo; la incorporación del trasplante de células hematopoyéticas, lo que permite aumentar la intensidad del tratamiento; y un trabajo más cooperativo con cirugía y radioterapia, que son pilares del tratamiento en tumores sólidos.

Imagen 3. Frecuencia de cáncer infantil



Fuente: Campbell M, Verdugo P. *Rev Pediatría oncológica*.

También influye el importante desarrollo de las terapias de apoyo, entre ellas el manejo de infecciones, que han permitido el uso de quimioterapia cada vez más intensa, el uso de factores estimulantes de crecimiento para disminuir el riesgo de la neutropenia, el uso de antieméticos muy efectivos, la incorporación de catéteres subcutáneos y el mejor manejo del dolor. Ha sido muy importante también la utilización de protocolos de estudio y tratamiento, que son ensayos clínicos que permiten evidenciar cambios en la evolución natural de la enfermedad, en general randomizados, realizados en grupos cooperativos multidisciplinarios, lo que ha permitido estudiar un mayor número de pacientes de características similares en un tiempo más corto y llegar a conclusiones en relación a los tratamientos usados con valor estadístico confiable.<sup>10</sup>

El tratamiento de las enfermedades oncohematológicas se basa principalmente en la administración de fármacos antineoplásicos o quimioterapia, radioterapia y cirugía, independientemente o combinadas entre ellas en función de la tipología y estado de evolución de la enfermedad. A éstas debemos añadir la administración de bioterapia e

<sup>10</sup>Campbell M, Verdugo P. Diagnóstico y tratamiento del cáncer. *Rev. Pediatría oncológica*. Editorial Desarrollo de la Oncología Pediátrica en Chile, Vol. 2. Agosto 2005.

inmunoterapia así como, terapia de soporte para dar respuesta a los posibles efectos adversos derivados de la toxicidad del tratamiento específico. En aquellos procesos que por su agresividad supongan un alto riesgo de recidiva suele plantearse el trasplante de médula ósea (TMO) con el objetivo de aumentar las probabilidades de supervivencia.

La Quimioterapia consiste en la administración de sustancias antineoplásicas con la finalidad de conseguir la remisión completa de la enfermedad, prolongar la esperanza de vida o paliar los síntomas en los casos muy avanzados. Cuando se utiliza como primera opción de tratamiento se denomina neoadyuvante o de inducción, mientras que si se realiza después del tratamiento con radioterapia o cirugía, estaremos hablando de quimioterapia adyuvante.

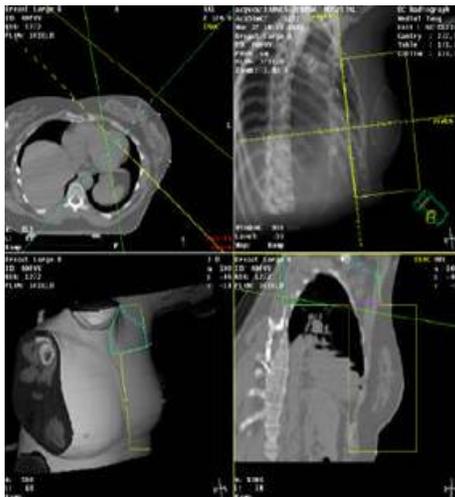
Los fármacos antineoplásicos no son selectivos y actúan en mayor grado sobre células con alta fracción de crecimiento, destruyendo la célula, efecto citotóxico por inhibición de la síntesis de proteínas o impidiendo su división, efecto citostático, inhibiendo la síntesis de DNA. La quimioterapia se puede administrar en infusión continua o discontinua, utilizando un sólo fármaco o la combinación de varios de ellos y se debe buscar la mayor eficacia con el menor grado de toxicidad posible. La citotoxicidad es menor cuando se administra de forma discontinua o por ciclos, porque se permite la recuperación de células sanas, a la vez que posibilita que las células tumorales en periodo de descanso entren en un nuevo ciclo celular. La mayoría de los tratamientos actuales se hallan protocolizados según el tipo de tumor y el grado de aceptación.

La Radioterapia puede definirse como la utilización de radiaciones ionizantes para el tratamiento de diversas enfermedades, en la actualidad se han ampliado las modalidades terapéuticas convirtiéndola en una técnica más eficaz y de menor toxicidad. Se basa en la radiación sobre las células lo que provoca una lesión a nivel de ADN o sistema reproductor celular, produciendo el efecto por choque directo de electrones, efecto directo, o ionización del medio celular y formación de radicales que lesionan la cadena de ADN, efecto indirecto. Afecta principalmente a células con alto índice de reproducción como las del sistema digestivo o médula ósea y en menor proporción con componente necrótico o hipóxico tienen una baja respuesta a la irradiación.

Los factores que afectan en la respuesta de tejidos sanos a las radiaciones son: la

dosis total, el fraccionamiento de ésta y el volumen de la misma. En los últimos años se han demostrado las ventajas de fraccionar las dosis de radioterapia y en la actualidad suelen realizarse sesiones divididas durante la semana.

Imagen 4: Radioterapia conformal. Planeación tridimensional.



Fuente: [www.libredecancer.com/imagenes/radioterapia-c](http://www.libredecancer.com/imagenes/radioterapia-c)

Dentro de los efectos secundarios, podemos definir dos tipos, generales y específicos. Los primeros son pasajeros y aparecen a partir de una dosis determinada, como pueden ser: astenia, anorexia, malestar general, náuseas, vómitos y cefaleas. Los específicos dependen de la zona a irradiar y de los órganos y tejidos circundantes afectados, suelen aparecer dependiendo de la zona irradiada: alopecia, epitelitis: rubor y tirantez cutánea, somnolencia, cefalea, sequedad de boca, disfagia, alteraciones del gusto y olfato, náuseas y vómitos, oscurecimiento de la piel, diarreas, toxicidad neuroendocrina: retraso crecimiento.<sup>11</sup>

La Cirugía como tratamiento pretende extirpar el tumor en la medida de lo posible siempre preservando el miembro o siendo lo menos mutilante posible, generalmente se realiza después de una primera fase de tratamiento o quimioterapia de inducción.

El Transplante de Médula Ósea (TMO) o transplante de precursores hemopoyéticos (TPH), consiste en la administración endovenosa mediante catéter central de células madre o stem cells con el objetivo de restablecer la función hemopoyética del individuo. Dependiendo de la fuente de dichas células madre podemos diferenciar: Transplante autólogo es del propio paciente, extraída mediante leucoaféresis<sup>12</sup>, transplante

<sup>11</sup> [www.libredecancer.com](http://www.libredecancer.com)

<sup>12</sup> La leucoferesis es un método complejo de sustracción rápida de los glóbulos blancos del organismo que se utiliza en el tratamiento de patologías hemato-oncológicas.

alógeno<sup>13</sup> donde el dador puede estar emparentado o no, extraído mediante aspiración de médula ósea o por leucoaféresis del donante, o cordón umbilical en su caso y el trasplante singénico el cual es entre gemelos univitelinos.<sup>14</sup>

El TMO precisa de un tratamiento pretrasplante o régimen de acondicionamiento que incluye el ingreso del paciente en una unidad de aislamiento o cámara, en la que se administran dosis de QMT con la finalidad de conseguir una inmunosupresión que garantice el implante de los precursores hemopoyéticos, así como eliminar células tumorales residuales. También se administrará soporte nutricional y profilaxis antiinfecciosa. Post infusión de médula ósea distinguimos dos fases, la fase Aguda, dentro de los 30 días posteriores al TMO y la Subaguda del día 30 al 100 post TMO.<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup>El trasplante alogénico es un procedimiento mediante el cual una persona recibe células madre de un dador genéticamente similar pero no idéntico

<sup>14</sup>Los gemelos univitelinos son los que proceden de la fecundación de óvulos distintos

<sup>15</sup> Ibid

La desnutrición constituye el diagnóstico secundario más común en pacientes con cáncer; esto conlleva a que en el momento de diagnosticar la enfermedad, se realice la evaluación nutricional, que permitirá establecer el soporte adecuado y el seguimiento del paciente.<sup>1</sup>

Es un estado patológico, inespecífico, sistémico y potencialmente reversible originado como resultado de la deficiente utilización, por las células del organismos, de los nutrientes esenciales y que se acompañan de varias manifestaciones clínicas de acuerdo a factores etiológicos, revistiendo diversos grados de intensidad.<sup>2</sup>

Se ha clasificado de acuerdo a los siguientes parámetros, etiología, intensidad, tiempo de evolución y presentación clínica. De acuerdo a la etiología se clasifica en primaria, secundaria o mixta; la primaria o carencial se caracteriza por la oferta inadecuada de alimentos, déficit de ingestión, desequilibrada, en virtud de condiciones socioeconómicas desfavorables. Se denomina secundaria sintomática a la que se relaciona con el aprovechamiento inadecuado de alimentos recibidos en forma correcta debido a alteraciones fisiopatológicas existentes que interfieren en cualquiera de los procesos de nutrición. La pérdida de peso es transitoria y sintomática de una enfermedad que altera el apetito y más los requerimientos calórico proteicos altera la absorción de los alimentos o su metabolización. Este tipo de desnutrición desaparece al curar la enfermedad que le dio origen, de acuerdo al grado de intensidad, según Gómez, puede ser clasificada por déficit corporal sobre el peso esperado y normal para la edad en Grado I o leve, déficit ponderal del 10 - 24%, Grado II o Moderado, el déficit ponderal es del 25-39% y Grado III o Grave cuyo déficit ponderales del 40% o mayor, esta clasificación esta basada en el déficit del peso para la edad, el cual es expresado como un porcentaje del peso actual del niño en relación con el esperado en un niño saludable, de esta manera se asume que todos a cierta edad deberían tener el mismo peso independientemente de su talla, a demás considera como desnutridos aquellos que tienen bajo peso como resultados de una desnutrición anterior o aquellos con peso adecuado para la talla pero cuya longitud esta por debajo de los estándares producto de factores hereditarios.

---

<sup>1</sup> Casas Virgil, M. *Nutrición y oncología*. Foro de Nutrición. Art. Agosto 2003.

<sup>2</sup> Fuentes M, Sanchez C, *Evaluación del estado nutricional en niños con cáncer*. Caracas, Septiembre 2007.

Para los casos individuales es más aceptada la determinación del déficit del peso para la Talla, talla para la edad y la curva de crecimiento, como patrón de referencia se utiliza en nuestro medio las tablas de la National Center for Health Statistics (NCHS) y se clasifican según indica la tabla.

Tabla 1: Grados de desnutrición según las tablas NCHS

Déficit/ Indicador	P/E	P/T	T/E
<b>Leve</b>	<b>10 -25%</b>	<b>10-20%</b>	<b>5-10%</b>
<b>Moderado</b>	<b>26-40%</b>	<b>20-30%</b>	<b>10-15%</b>
<b>Severo</b>	<b>+40%</b>	<b>+30%</b>	<b>+15%</b>

Fuente: Adaptado de Flores-H S. *Desnutrición energético-proteica*. Madrid 2005

De acuerdo con el tiempo de evolución la desnutrición puede ser aguda o crónica. La primera generalmente es desencadenada por un proceso patológico que lleva a la supresión brusca de la ingesta y/o aumento del requerimiento, la mayoría de las veces es de primer grado o leve y aparece y evoluciona rápidamente, según Waterlow se caracteriza por bajo peso para la altura denominado emaciación y si su tratamiento es adecuado es totalmente reversible. La desnutrición crónica en cambio, evoluciona lenta y progresivamente, tiene diferentes grados de severidad, se observan alteraciones anatómicas importantes, frecuentemente se observa daño irreversible y se puede ver afectado el crecimiento.<sup>3</sup>

El Ministerio de Salud de la República Argentina ha adoptado, desde octubre de 2007, las nuevas curvas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud para el seguimiento y la atención, individual y poblacional, de los niños entre el nacimiento y los 19 años de edad, en reemplazo de las anteriores, en uso durante los últimos 20 años.

Esto ha determinado que La Sociedad Argentina de Pediatría decida actualizar las curvas de crecimiento de niñas y niños menores de 19 años.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Torresani M. E. Somozal. Lineamiento para el cuidado nutricional. Editorial Eudeba. Buenos Aires, 2005.

<sup>4</sup> <http://www.sap.org.ar/prof-percentilos.php>

La malnutrición es una de las causas más relevantes asociada a la desnutrición en las enfermedades neoplásicas, puede atribuirse a las propias alteraciones metabólicas inducidas por el tumor, incremento en el gasto de energía, su localización y/o el tipo de terapia oncológica, incidiendo todas ellas sobre el estado de nutrición.<sup>5</sup>

Imagen 5: La desnutrición aguda infantil



Fuente: [www.innatia.com/.../desnutrición-infantil-es.jpg](http://www.innatia.com/.../desnutrición-infantil-es.jpg)

Estas patologías generan una serie de alteraciones metabólicas complejas que dan lugar a una pérdida progresiva e involuntaria de peso que genera un balance negativo en el cual la ingestión de alimentos es inapropiadamente menor que el gasto de energía llegando a una situación conocida como caquexia cancerosa, que en determinados casos se asocia a un estado terminal del enfermo, pero en otros puede aparecer incluso al inicio de la enfermedad sin asociarse con una marcada reducción de la ingesta o tampoco estar relacionada con el índice de crecimiento o la localización del tumor y no pudiendo ser revertida con el aporte extra de energía. Por estos motivos y en base a modelos experimentales se han implicado diferentes factores tanto del huésped, humorales, como tumorales en la patogénesis de la caquexia cancerosa.<sup>6</sup> Los factores tumorales se encontraron una sustancia movilizadora de lípidos llamada toxohormona-L que suprime la ingestión de agua, alimentos; también otro factor lipolítico que reducía la grasa corporal sin disminuir la ingestión de agua, otro que inhibe la enzima lipoprotein lipasa y por tanto suprime la síntesis de lípidos, y por último existen sustancias que causan anorexia como la serotonina y la bombesina.

<sup>5</sup> Lopez, B. *Estado Nutricional en patologías crónicas pediátricas*. Editorial Salud de nuestros niños. Julio 2003.

<sup>6</sup> Ibid.

También el huésped produce factores en respuesta al tumor como las citocinas que constituye una reacción a las células cancerosas generando efectos nocivos en el metabolismo del huésped. El factor de necrosis tumoral también denominado caquexina, produce anorexia progresiva, pérdida de peso, depleción de lípidos y muerte temprana, por efecto probablemente a nivel hipotalámico o por disminución en el vaciamiento gástrico. La Interleucina – 6 es producida por los macrófagos y secretada por los fibroblastos, es generada para combatir al cáncer y se cree que también desempeñan un papel en la anorexia y la caquexia. La Interleucina 1 reduce la ingestión de alimentos en las ratas por un efecto hipotalámico directo. El factor lipolítico o el factor inductor de la proteólisis inducen los cambios observados de anorexia, pérdida de masa grasa o muscular. También existen alteraciones en el metabolismo energético, los estudios realizados en pacientes neoplásicos han demostrado situaciones de reducción, incremento o gasto energético normal comparado con grupos control, en cambio en las situaciones de ayuno, en la neoplasia se ha observado una mala adaptación manteniendo un gasto energético elevado lo cual contribuiría a la desnutrición y caquexia que pueden presentar estos pacientes, estas respuestas diferentes dependen del tipo de tumor. Otra causa del déficit nutricional son las alteraciones del metabolismo de los carbohidratos, estos pacientes tiene un metabolismo anormal de los carbohidratos, lo cual se demuestra con incremento de lactato por el tumor, hipoglicicemia, y tolerancia anormal a la glucosa. La mayoría de tumores sólidos obtienen su energía a partir del metabolismo anaerobio esta, con una mayor producción de lactato ya sea por un defecto de vascularización o por una alteración enzimática. Este puede ser nuevamente regenerado a glucosa en el hígado a través del Ciclo de Cori <sup>7</sup> con un aumento de consumo energético. Otra forma de neoglucogénesis <sup>8</sup> es a partir de aminoácidos o glicerol obtenidos a partir de la proteólisis muscular y la lipólisis. También suelen presentar alteraciones del metabolismo lipídico, la pérdida de los depósitos de grasa es un hallazgo frecuente en la caquexia cancerosa, el aumento de la lipólisis con una mayor producción de ácidos grasos libres y glicerol servirán de sustrato para la gluconeogénesis<sup>9</sup> lo cual supone un aumento del consumo energético, se ha demostrado que algunos tumores secretan factores de lisis corporal y hiperlipidemia. <sup>10</sup>

---

<sup>7</sup> El ciclo de Cori es la circulación cíclica de la glucosa de la glucosa y el lactato entre el músculo y el hígado.

<sup>8</sup> La neoglucogénesis es la formación de glucosa por mecanismos biometabólicos hepáticos de glucosa.

<sup>9</sup> La gluconeogénesis es una ruta metabólica que permite la síntesis de glucosa a partir de precursores no glucídicos.

<sup>10</sup> <http://www.cancerinfantil.org/ponencias/jorn14>.

Existe también una dificultad en el metabolismo de las proteínas, la depleción de la masa magra y la proteína visceral son características de los pacientes con cáncer. El lugar con mayor afectación es el músculo esquelético y esta pérdida de masa muscular es debido a un aumento de la proteólisis y una reducción de la síntesis proteica.

Estudios previos realizados en el Servicio de Hemato-oncología Pediátrica del Hospital Jesús Manuel Rivera de Managua demostraron alteraciones en el patrón de aminoácidos de estos pacientes con un descenso de los aminoácidos gluconeogénicos, también se han identificado ciertos tumores que presentan unos requerimientos específicos de glutamina, leucina, cisterna o metionina entre otros aminoácidos lo cual genera una depresión de la síntesis proteica del huésped.<sup>11</sup>

Diagrama N°1: Factores que contribuyen a la caquexia neoplásica

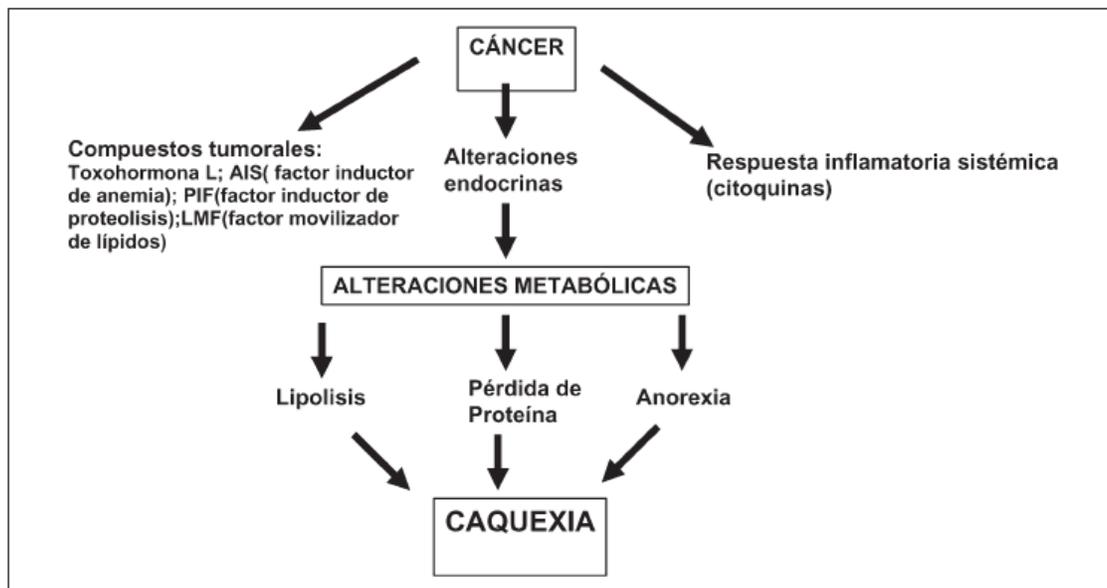


Fig. 1.—Diferentes factores que contribuyen a la caquexia neoplásica. Según Argilés<sup>4</sup> JM: *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2003.

Fuente: [www.scielo.isciii.es/.../nh/v21s3/art03\\_f1.gif](http://www.scielo.isciii.es/.../nh/v21s3/art03_f1.gif)

Los factores relacionados con la presencia del tumor hacen referencia a los síntomas locales habitualmente sobre el tubo digestivo que derivan en obstrucción a uno o más niveles, mala absorción por cambios en la mucosa intestinal, síndrome de asa ciega, fístulas, enteropatía perdedora de proteínas o diarrea y vómitos que dan lugar a una ingestión inadecuada y alteraciones en el balance hidroelectrolítico. Otra causa

<sup>11</sup> Baez Lacayo L. Abordaje de patologías Hemato-Oncológico. Normas del servicio Hemato-oncología del Hospital Manuel Jesús Rivera. Managua, 2001.

frecuente de desnutrición en el paciente oncológico es el tratamiento específico para la neoplasia. El tratamiento oncológico habitualmente tiene un enfoque multidisciplinario y muchos protocolos de tratamiento incluyen las tres modalidades, cirugía, quimioterapia y/o radioterapia con una importante repercusión en el estado nutricional. El tratamiento quirúrgico en el paciente con cáncer supone una serie de cambios con un incremento en las necesidades energéticas y proteicas en el postoperatorio y con alta frecuencia se asocia a una pérdida de peso previa, la cual conlleva a un aumento de la morbi- mortalidad. Las intervenciones quirúrgicas sobre tumoraciones del tubo digestivo generan frecuentemente secuelas con repercusión en el estado nutricional dependiendo de su extensión y de la presencia de síndromes de mal absorción. El tratamiento con radioterapia es causa de crónicas en función de la zona irradiada y la dosis total administrada. Una de las zonas con importante repercusión sobre el estado nutricional es la de cabeza y cuello que motiva mucositis con odinofagia y/o disfagia, xerostomía, facilitando las infecciones micóticas de la cavidad oral y pérdida de las piezas dentarias. La radioterapia torácica puede provocar vómitos, disfagia y como secuelas estenosis esofágica, En los tumores pélvicos se manifiesta con enteritis aguda que puede aparejar importantes pérdida de peso y desarrollar a medio o largo plazo una enteritis crónica con síndromes suboclusivos y malabsorción requiriendo en algunos casos resección intestinal. Los efectos de la quimioterapia están relacionados con el fármaco utilizado, dosificación, duración del tratamiento y fármacos acompañantes además de la susceptibilidad individual. Los efectos más conocidos son: náuseas y vómitos, mucositis, estomatitis y diarrea aunque puede presentarse con íleo paralítico<sup>12</sup> constipación o hepato y nefrotoxicidad dependiendo del tratamiento utilizado. Las terapias biológicas, como la inmunoterapia, el uso de anticuerpos antinucleares o las interleukinas en el tratamiento de determinadas neoplasias, pueden también tener repercusión sobre el estado nutricional por su inducción de náuseas, vómitos, diarrea, anorexia y pérdida de peso. Los fármacos utilizados en el tratamiento del cáncer como corticoides, preparados hormonales como el acetato de megestrol, pueden causar problemas hidroelectrolíticos, edemas, náuseas, hiperglicemias.<sup>13</sup>

La evaluación del estado nutricional del paciente debe incluir, historia médica y dietética denominada anamnesis nutricional, examen físico, incluyendo antropometría y exámenes de laboratorio. El examen físico completo y cuidadoso proporciona elementos valiosos para la evaluación Nutricional, en algunos casos, el aspecto general del niño, la observación de las masas musculares y la estimación del panículo

---

<sup>12</sup> El íleo paralítico es un fallo en la propulsión intestinal que aparece de forma aguda en ausencia de obstrucción mecánica y es secundario a diversas causas.

<sup>13</sup> Hendricks Knysty M. Manual de Nutrición Pediátrica 3ra Ed. Tomo I- II, 2002. Pag. 1- 177.

adiposo, permiten formarse una impresión nutricional, pero ésta debe objetivarse con parámetros específicos. Los signos clínicos que orientan a desnutrición proteica o a carencias específicas dependen de cambios estructurales a nivel tisular y, por lo tanto, son de aparición tardía, pudiéndose observar especialmente en la piel y sus anexos, en los ojos y en la boca; en su mayoría son inespecíficos ya que pueden ser causados por carencias de diferentes nutrientes e incluso obedecer a factores externos, como exposición al frío o higiene deficiente, por ejemplo estomatitis angular y queilosis. Esta herramienta también proporciona información acerca de patologías no nutricionales que pueden predisponer a trastornos nutricionales y, por lo tanto, permite identificar a aquellos que requieren vigilancia más estrecha, como por ejemplo niños con genopatías, enfermedades metabólicas, cardiopatías congénitas, daño neurológico, problemas respiratorios crónicos, patología gastrointestinal, cáncer, infecciones prolongadas o cirugía mayor.<sup>14</sup>

La antropometría es la técnica más usada en la evaluación nutricional, ya que proporciona información fundamentalmente acerca de la suficiencia del aporte de macro nutrientes. Las mediciones más utilizadas son el peso y la talla; las determinaciones del perímetro braquial y del grosor de pliegues cutáneos permiten estimar la composición corporal, y pueden ser de utilidad cuando se usan en conjunto con el peso y la talla, pero no tienen ventajas si se efectúan en forma aislada, salvo cuando los valores son extremos. Las mediciones antropométricas únicas representan sólo una instantánea y pueden inducir a errores en el diagnóstico, especialmente en lactantes; las mediciones seriadas son una de las mejores guías del estado nutricional del niño y deben ser efectuadas por personal calificado, usando instrumentos adecuados y ser interpretadas comparándolas con estándares de referencia. La Organización Mundial de la Salud recomienda el uso de las Curvas de Crecimiento elaboradas por el National Center for Health Statistics (NCHS), ya que los pesos y tallas de niños provenientes de grupos socioeconómicos alto y medio de países subdesarrollados son similares a los de niños de países desarrollados con antecedentes comparables. En cambio, los referentes locales u otros de menor exigencia podrían estar describiendo el crecimiento de una población que no ha logrado expresar todo su potencial genético. Las tablas de crecimiento y desarrollo son herramientas importantes para la práctica pediátrica. El Servicio encargado de esta área en el Hospital Garrahan ha construido en los últimos años varias de estas referencias que son las que se utilizan actualmente en nuestro país.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Vega Franco L, *Características clínicas de la desnutrición proteico-energética*. México D.F 2002

<sup>15</sup> <http://www.garrahan.gov.ar/docs/2270/0011.html>.

El peso como parámetro aislado no tiene validez y debe expresarse en función de la edad o de la talla. Esta clasificación basada en el déficit del peso para la edad, el cual es expresado como un porcentaje del peso actual del niño en relación con el peso esperado en un niño saludable. Este método asume que todos los niños de cierta edad deberían tener el mismo peso independientemente de su talla, a demás considera como desnutridos aquellos niños que tienen bajo peso como resultados de una desnutrición anterior o aquellos niños con peso adecuado para la talla pero cuya talla esta por debajo de los estándares producto de factores hereditarios.

La relación peso/edad (P/E) es un buen indicador durante el primer año de vida, pero no permite diferenciar a niños constitucionalmente pequeños, su uso como parámetro único no es recomendable. Se acepta como normal una variación de  $\pm 10\%$  con respecto al peso esperado o valores que estén ubicados entre + 1 desviaciones estándar y -1 desviaciones estándar. Entre - 1 y - 2 desviaciones estándar debe considerarse en riesgo de desnutrir y un peso bajo 2 desviaciones estándar es sugerente de desnutrición. El P/E no debe usarse como parámetro de evaluación nutricional especialmente en mayores de 2 años.

La talla también debe expresarse en función de la edad, el crecimiento lineal continuo es el mejor indicador de dieta adecuada y de estado nutricional a largo plazo. Es importante considerar que es un parámetro muy susceptible a errores de medición, y que por lo tanto, debe ser repetida, aceptándose una diferencia inferior a 5 mm entre ambas mediciones. Se acepta como normal una talla entre el 95% y el 105% del standard, lo que en las curvas del NCHS corresponde aproximadamente a valores entre percentil 10 y 90 para la edad, por debajo del percentil 5 significa desnutrición crónica. El niño normal puede cambiar de percentil durante el primer año de vida, dentro de cierto rango, ya que la talla constitucionales, y éstos habitualmente se expresan durante el primer año, período en el cual el niño adquiere su canal de crecimiento. El índice de peso para la talla (IPT) es un buen indicador de estado nutricional actual y no requiere un conocimiento preciso de la edad. Es útil para el diagnóstico, tanto de desnutrición como de sobrepeso y obesidad y su uso como único parámetro de evaluación puede no diagnosticar como desnutridos a algunos niños que efectivamente lo son, por eso, se recomienda el uso combinado de los índices peso/talla y talla/edad, lo que permite una evaluación más precisa. Se han usado una serie de relaciones basadas en el peso y la talla, elevada a diferentes potencias, pero éstas no ofrecen ninguna ventaja con respecto al índice peso/talla en niños prepúberes. Sin embargo, en adolescentes y en escolares que ya han iniciado desarrollo puberal, el índice peso/talla puede no ser el más adecuado, especialmente cuando la talla se aleja de la mediana.

El índice de masa corporal [ peso(kg) / talla(m<sup>2</sup>)] se ha sugerido como un mejor indicador de estado nutricional en mayores de 10 años y adolescentes, pero los puntos de corte definidos internacionalmente para clasificar el estado nutricional en adultos, no son aplicables en el niño debido a la variabilidad de la composición corporal en el proceso de desarrollo. Existen distintas curvas de IMC para población de 0 - 18 años, pero no se ha identificado un patrón de referencia recomendable para uso internacional, y si bien, existen algunas sugerencias para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad, aún no hay acuerdo con respecto a los puntos de corte para una clasificación global del estado nutricional.<sup>16</sup>

El perímetro braquial se ha usado como técnica de screening de desnutrición a nivel masivo, especialmente en preescolares, por ser de fácil medición y experimentar poca variación entre uno y cuatro años, debiéndose medir en el brazo izquierdo, en el punto medio entre el acromion y el olécranon, usando una cinta inextensible delgada. Si se usa en combinación con la medición del pliegue tricipital permite calcular perímetro muscular y área muscular braquial, que son indicadores de masa magra. Su principal aplicación está en la evaluación seriada de niños en recuperación o en asistencia nutricional, asociados a otros indicadores. La medición de pliegues cutáneos es un indicador de masa grasa y por lo tanto, especialmente útil en el diagnóstico de obesidad. Los pliegues pueden medirse en diferentes sitios; en el ámbito pediátrico el más usado es el pliegue tricipital, midiéndose en el brazo izquierdo, en el punto medio entre acromion y olécranon, en cara posterior, teniendo la precaución de no incluir el músculo en la medición, siendo necesario un evaluador entrenado y un calibrador especialmente diseñado.<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> Arguelles B, Barrios V. Parámetros antropométricos en niños con Leucemia Linfoblástica Aguda. *Revista del Hospital Niño Jesús*. Madrid España, Vol 33. Agosto 2000.

<sup>17</sup> Sellar Rousan S. *Nutrición en pediatría*. Servicio de gastroenterología y nutrición del Hospital General Dr. Gaudenso González. México 1996.



Los niños con neoplasias pueden sufrir las consecuencias nutricionales adversas que resultan de la afección maligna y del tratamiento. Las necesidades de nutrientes por kilogramo de peso son mayores que en los niños sanos, ya que presentan un riesgo elevado de desnutrición proteico-energética, también se relacionan con el factor de actividad que realicen, frecuentemente los enfermos pediátricos no están encamados y son tan activos como sus compañeros sanos. El efecto del apoyo nutricional se refleja en la tolerancia al tratamiento, disminución en la frecuencia de complicaciones, la respuesta a la terapéutica y la supervivencia. Algunos factores pueden alterar las necesidades de nutrientes, el efecto de la afección maligna en el metabolismo del huésped, el estrés fisiológico y las acciones catabólicas del tratamiento antineoplásico como cirugía, fiebre, mal absorción e infección.<sup>1</sup>

Quizá sea necesario administrar suplementos de micronutrientes durante los períodos de ingestión inadecuada, estrés o mal absorción, el mejor indicador a largo plazo de la ingestión adecuada en los niños es el crecimiento. Conservar el estado nutricional es una meta importante en el tratamiento de estos niños, si bien las recomendaciones pueden variar durante este período, el mantenimiento de una ingesta óptima de calorías y nutrientes colabora con la obtención de mejores resultados. Se estima que en el paciente oncológico hay un aumento de necesidades de nutrientes a causa de los trastornos metabólicos y la mala utilización de sustratos. Para cubrir las necesidades de energía, en la práctica son suficientes entre 30 a 35 kcal/kg/d.<sup>2</sup>

Se deben evitar o revertir las deficiencias de nutrientes, así como también reducir al mínimo los efectos secundarios y las complicaciones relacionadas con la nutrición que puedan causar los tratamientos; los cuales en muchos casos alteran la función inmune que debe ser protegida para disminuir los riesgos de infección. Estas medidas ayudan a la recuperación y a la curación de los niños y además mejoran su calidad de vida y la de sus familias. La alimentación continúa desempeñando una función integral para los niños cuya enfermedad se ha curado o se encuentra en remisión, un régimen alimentario beneficioso contribuye a evitar o controlar co morbilidades como cardiopatías, diabetes e hipertensión, así como también la presentación de otra neoplasia maligna.

---

<sup>1</sup> World Cancer Research Fund. *Food. Nutrition and Cancer*. Washington American Institute of Cancer, 1997.

<sup>2</sup> Comité Nacional de Nutrición. *Guía de alimentación para niños sanos*. Buenos Aires 2001.

La adecuada nutrición ofrece al paciente una mejor respuesta a la terapia antineoplásica y la función inmunológica, y un menor riesgo de complicaciones y desnutrición a causa del tumor. Estos niños enfrentan el riesgo de la desnutrición que resulta de la enfermedad misma; del tratamiento contra el cáncer como la cirugía, la radiación o fármacos o de la anorexia como resultado de trastornos emocionales. El método preferido de apoyo nutricional es el oral, con el uso de modificaciones dietéticas para reducir los síntomas relacionados con los tratamientos de cáncer, la nutrición enteral se indica cuando las vías gastrointestinales son funcionales pero la vía oral resulta insuficiente para llenar los requerimientos, las situaciones más comunes en la que se la necesita son las neoplasias malignas de las regiones de la cabeza y el cuello, esófago y estómago. Cuando las vías gastrointestinales no funcionan bien, se puede indicar nutrición parenteral total; sin embargo, el uso extendido resulta polémico debido a que hay pocas pruebas que muestren una mejoría en la supervivencia de los pacientes con cáncer avanzado. Este tipo de alimentación solo ha mostrado beneficios en un número pequeño de pacientes, específicamente, en los postoperatorios que han estado bajo tratamiento intensivo y que han mostrado una tasa de respuesta positiva.<sup>3</sup>

La nutrición o ingestión de alimentos por vía oral es el método preferido de alimentación y debe utilizarse siempre que sea posible. Los estimulantes del apetito pueden usarse para aumentar el disfrute y facilitar el aumento de peso ante la anorexia considerable. Las recomendaciones durante el tratamiento pueden centrarse en el consumo de aquellos con alto contenido de energía, proteína y micronutrientes a fin de ayudar a mantener el estado de nutrición, especialmente para los niños que se sienten satisfechos de manera temprana, padecen anorexia y alteración del gusto, xerostomía, mucositis, náuseas o diarrea. En la mayoría de estas circunstancias, la ingestión frecuente de alimentos y el consumo de refrigerios con alto contenido de energía y proteínas puede ser beneficiosa para la recuperación nutricional. La leche materna y las formulas lácteas sin modificar no aportan la fibra de los vegetales, en consecuencia, este tipo de alimentos podrá ser incorporado a las dietas de los niños y adolescentes según se adopten patrones de consumo que incluyan toda su diversidad, tanto en las formas crudas como elaboradas, la incorporación en los primeros años de vida de los distintos alimentos necesarios para cubrir un aporte de agentes protectores presentes en frutas y vegetales, podrá generar hábitos de consumo que probablemente se mantengan durante toda la vida.<sup>4</sup>

---

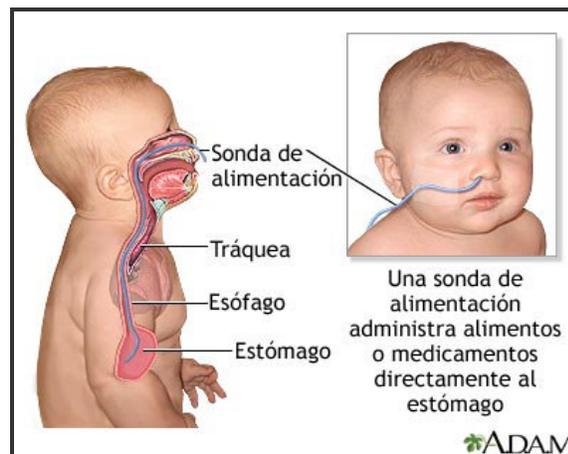
<sup>3</sup> Bleyer, W. *The impact of childhood Cancer in the United States and the World*. Washington 1990

<sup>4</sup> *Ibíd.*

El soporte nutricional puede beneficiar a pacientes con peso corporal bajo, definido como menos del 80% del peso ideal o pérdida de peso accidental experimentada recientemente superior a 10% del peso usual, también en aquellos que cursen con mal absorción de nutrientes debido a la enfermedad, síndrome de intestino corto , fístulas o abscesos de drenaje, incapacidad para comer o beber durante más de cinco días, estado de riesgo nutricional moderado o alto según lo determine un examen o instrumento de evaluación. Aunque se pueden detallar los numerosos beneficios de lograr un estado de nutrición bueno por esta vía, también se deben considerar las desventajas o los beneficios cuestionables. Después de evaluar el grado de desnutrición, el profesional de atención de la salud y las partes incluidas deben decidir sobre el ofrecimiento del mismo y la forma a utilizar. El soporte nutricional enteral y parenteral ofrece opciones viables para reducir el riesgo de desnutrición debilitante e interrupciones en el tratamiento del cáncer que pueden influir en el desenlace, ambos presentan ventajas y desventajas. Es crítico evaluar concienzudamente el diagnóstico, el pronóstico, el grado de desnutrición, la función del intestino y la facilidad de prestación antes de embarcarse en el plan de soporte nutricional. También se de evitar el síndrome del reflujo, la complicación metabólica que resulta de la repleción rápida de potasio, fósforo y magnesio en un paciente gravemente desnutrido o caquéctico. Los beneficios de la nutrición entérica o la alimentación por sonda que continúan utilizando el intestino, tienen menos complicaciones como infección y malfuncionamiento orgánico, suelen administrarse más fácilmente y su costo es inferior en comparación con la nutrición parentérica. Por otra parte, los nutrientes son metabolizados y utilizados más eficazmente por el cuerpo.

Las indicaciones de empleo para enfermedades específicas y relacionadas con las afecciones comprenden el diagnóstico de cáncer del canal alimentario, en especial cánceres de cabeza y cuello, esofágicos, gástricos o pancreáticos, y complicaciones/efectos secundarios graves de la quimioterapia o la radiación que ponen en serio peligro el plan de tratamiento de una persona que ya sufre de desnutrición. Entre las contraindicaciones más comunes se encuentra un tracto gastrointestinal con malfuncionamiento, condiciones de mal absorción, obstrucciones mecánicas, sangrado agudo, diarrea grave, vómitos incontrolables, fístulas gastrointestinales en lugares difíciles de derivar con una sonda entérica, procesos intestinales inflamatorios como íleo prolongado y enterocolitis grave, o pronóstico de salud no favorable. La trombocitopenia<sup>5</sup> y las condiciones pancitopénicas<sup>6</sup> generales que se desprenden de tratamientos contra el cáncer pueden también evitar la colocación de las sondas entéricas.<sup>7</sup>

Imagen 6: Sonda nasogástrica pediátrica



Fuente: [www.clinicadam.com/graphics/tnail/21726t.jpg](http://www.clinicadam.com/graphics/tnail/21726t.jpg)

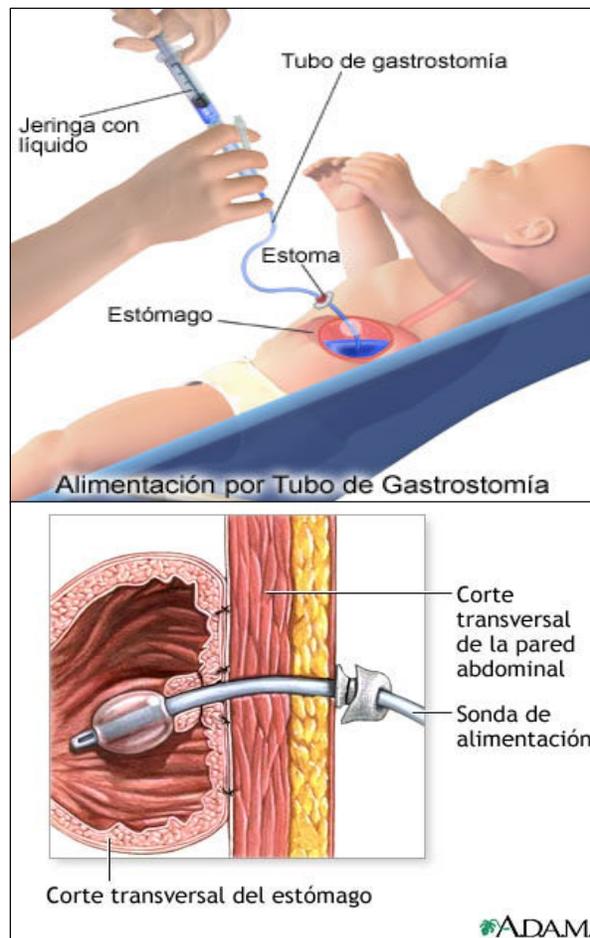
<sup>5</sup> Fernández, M. *Soporte nutricional en niños enfermos*. Vol. 241, 540-545. Madrid 1998

<sup>6</sup> La trombocitopenia es una afección por la cual se reducen el número de células sanguíneas normales formadoras de coágulos llamadas plaquetas.

<sup>7</sup> Las condiciones pancitopénicas se relacionan con la disminución anormal de los elementos celulares de la sangre como hematíes, leucocitos y plaquetas.

La administración de soporte nutricional enteral o alimentaciones por sonda puede ofrecerse mediante diferentes métodos eficaces, no obstante, es crítico obtener una estimación de la duración del soporte nutricional para determinar la ruta de administración más adecuada, los métodos nasogástricos, nasoduodenales o nasoyeyunales son mejores para el soporte a corto plazo, menos de 2 semanas.

Imagen 7: Alimentación por tubo Gastrostomía



Fuente: [http://www.espaciologopedico.com/articulos/articulos2.php?Id\\_articulo=2095](http://www.espaciologopedico.com/articulos/articulos2.php?Id_articulo=2095)

El punto final de la administración, el estómago, el duodeno o el yeyuno lo determina el riesgo de aspiración y se recomiendan la alimentación nasoyeyunal para las personas con riesgo de aspiración, si este es muy alto, se contraindica el soporte nutricional enteral y se debe considerar la nutrición parenteral. Del mismo modo, las personas inmunodeprimidas con mucositis, esofagitis o lesiones herpéticas, fúngicas o lesiones de candidiasis en la boca o el cuello tal vez no puedan tolerar una sonda nasogastrointestinal. En cambio las sondas de gastrostomía endoscópica percutánea y las sondas de yeyunostomía endoscópica percutánea se utilizan generalmente para las alimentaciones enterales a largo plazo, más de 2 semanas. La colocación más abajo en el tracto gastrointestinal tiene diversas ventajas en primer lugar el diámetro de la sonda es mayor, lo cual permite el paso más fácil y más rápido de fórmulas y medicamentos; el riesgo de aspiración es menor debido a una menor probabilidad de migración de la sonda hacia arriba en el esófago; el riesgo de sinusitis o erosión nasoesofágica es menor y esta ruta es más conveniente y estéticamente agradable para el niño ya que se puede ocultar la sonda.<sup>8</sup>

En el caso de que se anticipan el soporte a largo plazo pueden también considerar una gastrostomía o yeyunostomía con forma de botón en la piel; la evaluación de la necesidad y la facilidad de la administración se realizan mejor de manera temprana, si la persona desnutrida necesita cirugía para un episodio no relacionado, puede colocarse la vía en ese momento a fin de evitar un procedimiento adicional.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> Costa, A. *Intervención nutricional en niños y adolescentes*. Servicio de Pediatría. Hospital Clínico. Universidad de Valencia. España 2003.

<sup>9</sup> Oliva Anaya, C. *Recomendaciones nutricionales a pacientes ostomizados*. Caracas, 2005.

La nutrición enteral o las alimentaciones por sonda pueden realizarse a diferentes ritmos; cuando fuera posible, el método del bolo es preferible dado que se asemeja a la alimentación normal, necesita menos tiempo y equipos y ofrece mayor flexibilidad al paciente.

Imagen 8: Bomba de infusión para administración de nutrición enteral por sonda



Fuente: <http://www.latinoamerica.baxter.com>

Cuando se opta por la alimentación continua o por goteo cíclico es necesario determinar en primer término los requisitos calóricos de nutrientes y sin agua para planificar recomendaciones sobre tasa y tiempo. Las bombas para la alimentación enteral ofrecen tasas de infusión confiable y constante, y disminuyen el riesgo de retención gástrica. Si se presume que no hay factores de complicación, la alimentación al estómago (25–30 cc/hr) puede comenzar a una tasa más alta que la alimentación al yeyuno (10 cc/hr); las tasas pueden aumentarse, con tolerancia, cada 4 a 6 horas hasta que se alcanza la tasa necesaria para administrar las necesidades calóricas/de nutrientes establecidas. Las alimentaciones continuas pueden programarse en ciclos de manera que se administren durante la noche para permitir mayor flexibilidad y comodidad. Si fuera físicamente posible, estas alimentaciones nocturnas pueden permitir alimentaciones orales o por bolo durante el día a fin de satisfacer las metas nutricionales y suministrar un estilo de vida más normal. Si la elección es por la alimentación por bolo e intermitente, es necesario determinar las necesidades

calóricas de nutrientes y sin agua a fin de planear el calendario de alimentación, pueden ofrecerse varias veces 3–6 veces todos los días; de 250 a 500 cc en un lapso de 10 a 15 minutos y deben utilizarse exclusivamente cuando el punto final de la sonda se encuentra en el estómago; nunca cuando las alimentaciones se administran en el duodeno o el yeyuno; tomando esta precaución se evitará la distensión gástrica y el vaciado. Un goteo por gravedad de una bolsa o jeringa con un empuje lento puede utilizarse para administrar la fórmula, la diarrea es un efecto secundario común de este método de infusión pero puede controlarse mediante una modificación de la fórmula, agregados y un cambio en la cantidad que se administra en el lapso de un período definido de tiempo. Después de determinar el método de infusión, es necesario seleccionar una fórmula, hay muchas en el mercado, las cuales oscilan entre preparaciones elementales de nutrientes predigeridos y otras más complejas que se asemejan a la ingesta nutricional oral.<sup>10</sup> Las especializadas están disponibles para condiciones de salud específicas como diabetes mellitus y función renal comprometida, las modulares no son completas desde el punto de vista nutricional pero que agregan nutrientes específicos como proteína, grasa y carbohidratos, estas pueden agregarse a una fórmula existente a fin de aumentar el beneficio. La glutamina<sup>11</sup>, es una fuente de energía clave para el intestino y ha demostrado que ayuda a mantener la salud y la integridad del intestino y protegerlo del daño producido por la radiación y la quimioterapia, su uso al igual que el de ácidos grasos L-arginina y omega-3 es complementario y esta cobrando popularidad en las alimentaciones por sonda. Estos nutrientes presuntamente beneficiosos están ahora disponibles en fórmulas y complementos orales, no obstante, necesita realizarse investigación adicional a fin de evaluar plenamente los beneficios y las desventajas posibles. La elección de una fórmula debe incluir la consulta del formulario de nutrición de la institución con respecto a las preparaciones disponibles, las fórmulas modulares y agregados como glutamina o fibra y debe considerarse también la condición médica del paciente, la función gastrointestinal y los recursos financieros.<sup>12</sup>

---

<sup>10</sup> Piñeiro, G. *Soporte nutricional específico en pediatría*. Complejo Hospitalario Pontevedra. Noviembre 2004

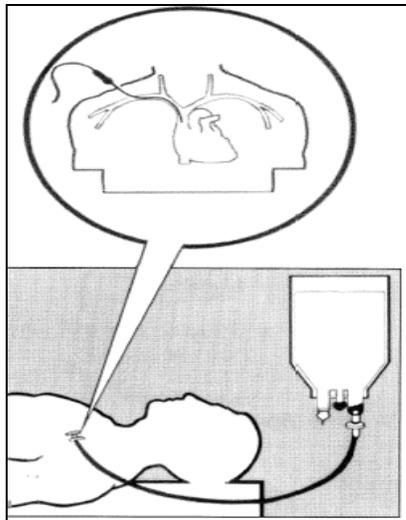
<sup>11</sup> La glutamina es un aminoácido no esencial que ayuda a mantener y desarrollar la masa muscular evitando que se presente una disminución de la misma en los periodos de ejercicio.

<sup>12</sup> *Ibíd.*

Un número importante de pacientes que utilizan el soporte nutricional enteral en el hospital reciben el alta para retirarse al hogar mientras están recibiendo el tratamiento, en estos casos la persona que tiene a su cargo la atención debe contar con tiempo suficiente para la instrucción y tener conocimientos para el uso de las sondas y las formas de administración, el lugar donde debe ubicarse y su entorno deben ser seguros y limpios, con el fin de evitar contaminaciones, se debe establecer un seguimiento médico regular a fin de garantizar la función adecuada de la sonda de alimentación y la optimización del plan de nutrición.<sup>13</sup>

La alimentación parenteral trata de administrar por vía endovenosa los líquidos y nutrientes necesarios para el paciente ante la imposibilidad de ingerirlos totalmente por vía enteral, como aquellos con obstrucción, náuseas incontrolables o vómitos, síndrome de intestino corto o íleo, diarrea/mal absorción grave, mucositis o esofagitis aguda, fístulas gastrointestinales, los cuales son síntomas comunes entre la población con cáncer.

Imagen 9: Catéter central para alimentación parenteral

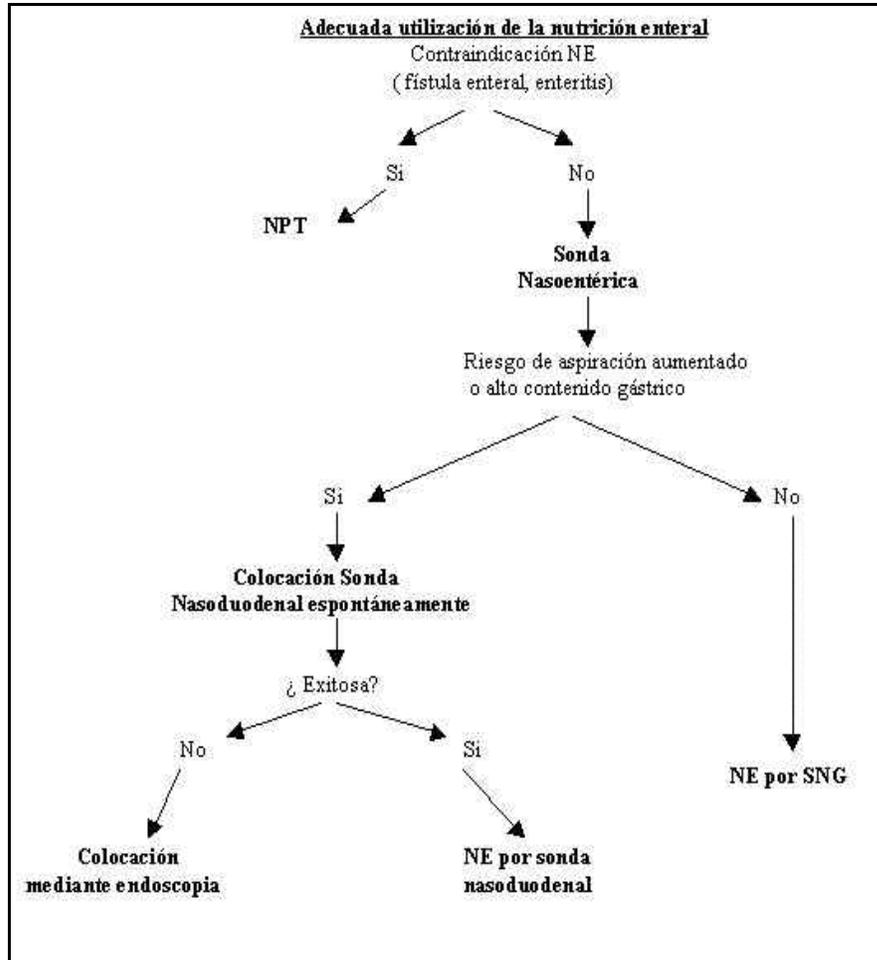


Fuente: [www.medicasur.com.mx/.../9393/11/nutri\\_2.jpg](http://www.medicasur.com.mx/.../9393/11/nutri_2.jpg)

<sup>13</sup> Ibíd.

Entre las contraindicaciones para el uso de nutrición parenteral tenemos, intestino funcional, la necesidad de soporte nutricional durante menos de cinco días, incapacidad para obtener acceso intravenoso y pronóstico deficiente que no justifica soporte nutricional agresivo.<sup>14</sup>

Diagrama N°2: Adecuada utilización de alimentación enteral



Fuente: Cabeza, I. Nutrición enteral en el paciente séptico

<sup>14</sup> Santos García, V. *Alimentación Parenteral en Pediatría*. Hospital La Paz. Madrid 2003

Las afecciones adicionales que deben considerarse son si el paciente o la persona a cargo de la atención no desean la nutrición parenteral, si el paciente es hemodinámicamente inestable o presenta trastornos metabólicos profundos o electrolíticos o si el paciente está anúrico sin diálisis. Si se determina que esta alimentación es beneficiosa, los dos sitios para acceso venoso son centrales y periféricos, en general los pacientes con cáncer tienen catéteres centrales para dar cabida a tratamientos múltiples, si esto no es así, puede colocarse un catéter periférico. Las fórmulas de nutrición parenteral están adaptadas a la situación clínica individual y las necesidades de nutrición, generalmente contienen una combinación de aminoácidos, dextrosa, lípidos, vitaminas, minerales y oligoelementos, líquidos, electrolitos y, posiblemente, aditivos como insulina, heparina y antiácidos. Aquellas que recorren las líneas periféricas deben modificarse mediante la reducción del porcentaje de calorías de los carbohidratos, hipertónicas y el aumento del porcentaje de lípidos, isotónicas, las que tienen una concentración de dextrosa final menos de 10% y una osmolaridad menos de 900 mOsm/kg son generalmente bien toleradas, su modificación obligatoria en los macronutrientes puede presentar problemas con la administración de calorías/nutrientes recomendados. Las infusiones centrales no son limitadas por la osmolaridad porque utilizan una vena grande; esta característica hace que el acceso venoso central sea una buena elección para personas hipermetabólicas gravemente tensionadas, personas hipermetabólicas o personas que necesitan una restricción de los líquidos. Muchos medicamentos y compuestos no son compatibles con soluciones parenterales y no deben agregarse a las mismas ni administrarse en las vías designadas con este fin para evitar la posibilidad de interacción o precipitación.<sup>15</sup>

Si bien el soporte nutricional puede ayudar a la prevención de la desnutrición y mejorar la calidad de vida del paciente siempre deben emplearse todas las medidas posibles para mejorar y sostener al niño mediante la vía oral cuando esta fuese posible.

---

<sup>15</sup> Puerta Ortega, Y. *Alimentación del paciente pediátrico en estado crítico*. Hospital Universitario Marañón, Madrid 2007.

La atención especial debe continuar hasta lograr que recuperen su vida habitual, es necesario alentarlos a que se cuiden por sí mismos y conserven una ingesta adecuada en el caso de los niños mayores, sin duda alguna una buena alimentación mejora sus expectativas brindándole más calidad de vida con menos sufrimiento, menor costo y mejor pronóstico, sin embargo el apoyo nutricional no deberá ser tomado como una cura sino como una ayuda para recuperarse mas rápidamente.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Arbizu, J. *Factores psicológicos que intervienen en el desarrollo del Cáncer y en la respuesta al tratamiento*. México 1999.

La investigación se realiza en forma descriptiva ya que no busca relación causa-efecto, generando hipótesis implícitas y valorando la magnitud del problema y descubrirá el Estado de Nutrición y los Patrones de consumo de los pacientes del Servicio de Hemato-Oncológica Pediátrica de un Hospital de la Provincia de Buenos Aires, la investigación se desarrolla en forma transversal ya que los datos de cada sujeto representan un corte en el tiempo y no se puede establecer relaciones causales.

La población sujeta a estudiar esta conformada por todos los niños de entre 0 a 15 años que concurren para su tratamiento a Servicios de Hemato-Oncológica Pediátrica. La muestra no probabilística por conveniencia se conforma con 60 pacientes de Servicios de Hemato-Oncológica Pediátrica de Hospitales de la ciudad de Buenos Aires.

Las variables sujetas a estudio son las siguientes:

- Sexo

Definición conceptual: Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas.

Definición operacional: se clasificarán en femenino y masculino según registro de historias clínicas.

- Edad

Definición conceptual: Tiempo que ha vivido una persona.

Definición operacional: años totales cumplidos al momento de la encuesta por los pacientes, que esté comprendida entre los 0 y 15 años.

- Diagnostico

Definición conceptual: Identificación de la enfermedad mediante la observación de los síntomas y signos característicos.

Definición operacional: Identificación de la enfermedad mediante la observación de los síntomas y signos característicos de los niños que asisten al Servicio de Hemato-Oncológica Pediátrica de un Hospital de la ciudad de Buenos Aires.

1. Leucemia
2. Linfoma de Hodking
3. Linfoma No Hodking
4. Osteosarcoma
5. Otros

- Tipo de tratamiento

Definición conceptual: Diferentes terapias aplicadas para la curación o cuidados paliativos.

Definición operacional: Diferentes terapias aplicadas para la curación o cuidados paliativos de los niños que asisten al Servicio de Hemato-Oncológica Pediátrica de un Hospital de la ciudad de Buenos Aires.

1. Cirugía
2. Radioterapia
3. Quimioterapia
4. Trasplante de células hematopoyéticas
5. Otros

- Patrones de consumo alimentario de los niños durante el tratamiento

Definición conceptual: conjunto de productos que un individuo, familia o grupo de familias consumen de manera ordinaria para satisfacer sus necesidades nutricionales.

Definición operacional: conjunto de productos alimentarios que los pacientes consumen de manera ordinaria. Se evaluará mediante una encuesta clasificando los patrones de alimentación como muy buenos, buenos o poco saludables. Dicho cuestionario será completado por el padre/ madre /tutor del menor o por el mismo paciente previa autorización.

- Estado nutricional

Definición conceptual: Situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.

Definición operacional: Situación en la que se encuentran los pacientes de los Servicios de Hematología Pediátrica de los Hospitales de la ciudad de Buenos Aires, que son analizadas mediante las variaciones de las medidas antropométricas durante el tratamiento; peso, talla, IMC, análisis clínicos, signos físicos.

El instrumento de análisis seleccionado fue una encuesta de registro alimentario realizadas a los padres de los niños enfermos, como también información obtenida de las historias clínicas de los pacientes del Servicio de hematología pediátrica del Hospital Belgrano de Buenos Aires.

**CONSENTIMIENTO INFORMADO DE FAMILIAR RESPONSABLE**

“Estado nutricional y Patrones de consumo en pacientes de 0 a 15 años de los Servicios de Hematología Pediátrica de la Ciudad de Buenos Aires es una investigación que estoy realizando como trabajo de tesis para obtener el título de Licenciada en Nutrición. Mi objetivo es estudiar el comportamiento estas variables en niños y niñas con diferentes patologías hematológicas.

Se garantiza el secreto estadístico y la confidencialidad de la información brindada por los participantes exigidos por la ley.

Por esta razón les solicito su autorización para que su hijo/a pueda participar de este estudio, que consiste en contestar una encuesta sobre patrones de consumo alimentario durante su tratamiento. La encuesta será realizada junto con ésta autorización para que sea completada por el padre/madre y/o tutor.

La decisión de participar es voluntaria.

Les agradezco desde ya su colaboración,

Sabrina Belén Montero

Yo, \_\_\_\_\_ en mi carácter de madre/padre/tutor, habiendo sido informado y entendido los objetivos y características del estudio, acepto participar de “Estado nutricional y Patrones de consumo en pacientes de 0 a 15 años de los Servicios de Hematología Pediátrica de la Ciudad de Buenos Aires.

FECHA

FIRMA

ENCUESTA Nº \_\_\_\_\_

SEXO F \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_

HISTORIA CLINICA Nº \_\_\_\_\_

FECHA NACIMIENTO \_\_\_\_\_

PESO INICIAL (al momento del diagnostico) \_\_\_\_\_

PESO ACTUAL \_\_\_\_\_

TALLA \_\_\_\_\_

REGISTRO Y EVALUACIÓN DE HÁBITOS ALIMENTARIOS ACTUALES

Lea atentamente cada pregunta y marque la opción que más se adecúe a los hábitos alimentarios de su **hijo/a**.

- 1) ¿Cuántos años tiene su hijo?  
-----
- 2) ¿Cuál es el diagnóstico que le dieron?
  - a) Leucemia
  - b) Linfoma de Hodking
  - c) Linfoma no Hodking
  - d) Osteosarcoma
  - e) Otro: \_\_\_\_\_
- 3) ¿Qué tipos de tratamientos realizó o está realizando?
  - a) Quirúrgico
  - b) Radioterapia
  - c) Quimioterapia
  - d) Transplante de Células Hematopoyética
  - e) Otro: \_\_\_\_\_
- 4) ¿Cómo fue el tratamiento?
  - 4.1) Ambulatorio
  - 4.2) Internado
    - 4.2.1) ¿Cuánto tiempo? \_\_\_\_\_
- 5) ¿Cómo es la respuesta al tratamiento?
  - a) Muy buena
  - b) Buena
  - c) Regular
  - d) Mala
  - e) Muy mala
- 6) ¿Quién lo acompaña durante el tratamiento?
  - a) Mama
  - b) Papa
  - c) Hermanos
  - d) Abuelos
  - e) Otros \_\_\_\_\_
- 7) ¿Cuántos kilos perdió durante el tratamiento?  
-----
- 8) ¿Sufrió anemia?
  - a) Si
  - b) No

9) ¿Sufrió déficit de albúmina?

- a) Si
- b) No

10) ¿Sufrió trastornos electrolíticos?

- a) Si
- b) No

11) ¿Cuales de los siguientes síntomas sufrió durante el tratamiento?

- a) Perdida del apetito
- b) Vómitos
- c) Diarrea
- d) Nauseas
- e) Dolor abdominal
- f) Otros \_\_\_\_\_

12) Cuales de las siguientes comidas realiza por día?

- a) Desayuno
- b) Almuerzo
- c) Merienda
- d) Cena
- e) Colaciones

13) ¿Quién cocina en el hogar?

- a) Madre
- b) Padre
- c) Abuela-o
- d) Hermanos
- e) Otro: \_\_\_\_\_

14) ¿Algún adulto supervisa las comidas del niño?

- a) Muy frecuentemente
- b) Frecuentemente
- c) A veces
- d) Esporádicamente
- e) Muy esporádicamente

15) ¿Qué grupo de alimentos rechaza el niño generalmente?

- a) Carnes
- b) Embutidos
- c) Huevo
- d) Lácteos
- e) Verduras
- f) Frutas
- g) Cereales
- h) Pastas
- i) Golosinas
- j) Snacks

16) ¿Que grupo de alimentos prefiere consumir el niño habitualmente?

- a) Carnes
- b) Embutidos
- c) Huevo
- d) Lácteos
- e) Verduras
- f) Frutas
- g) Cereales
- h) Pastas
- i) Golosinas
- j) Snacks

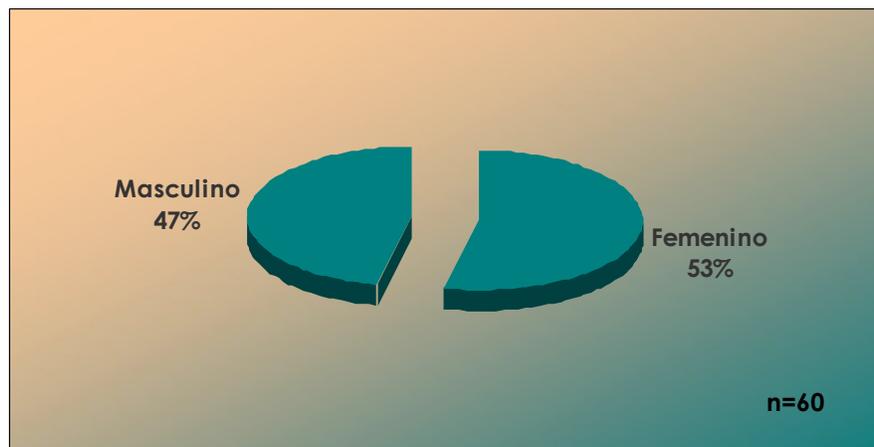
FRECUENCIA DE CONSUMO: Marque con una X la respuesta que se adecue al consumo de su hijo de cada alimento.

	NUNCA CASI NUNCA	1-2 VECES POR SEMANA	3-4 VECES POR SEMANA	5-6 VECES POR SEMANA	TODOS LOS DIAS
LECHE					
YOGUR					
QUESO					
HUEVO					
CARNES					
VEGETALES					
FRUTAS					
CEREALES (fideos, polenta, arroz..)					
PAN					
GALLETITAS					
DULCES (facturas, postres, tortas)					
GOLOSINAS					
SNACKS					

En el desarrollo de esta investigación se realiza un trabajo de campo con una muestra compuesta por 60 niños que son pacientes del Servicio de Hematología pediátrica de un Hospital del Partido de General San Martín de la Provincia de Buenos Aires, con el objetivo de determinar el estado nutricional y los patrones de consumo de los mismos durante el tratamiento de sus patologías de base.

En el siguiente gráfico se detalla el porcentaje de sexo femenino y masculino de la muestra.

**Gráfico N° 1: Composición por sexo**



**Fuente: Elaboración propia**

Se observa una distribución equitativa en la muestra con una pequeña prevalencia del sexo femenino con el 53%.

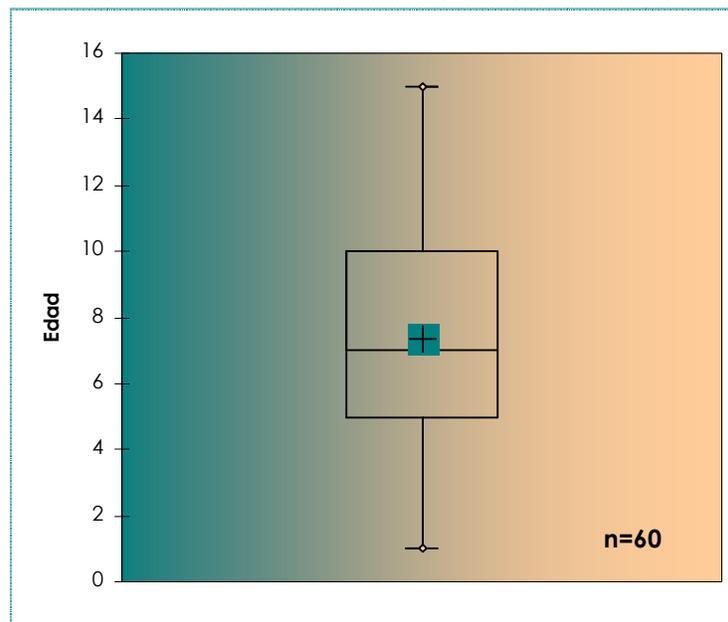
A continuación se muestra la distribución etárea de los niños encuestados.

**Tabla N° 1: Distribución etárea**

Edad	Estadística
1,000	Mínimo
15,000	Máximo
5,000	1° Cuartil
7,000	Mediana
10,000	3° Cuartil
7,350	Media

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico N° 2: Distribución de edades.**

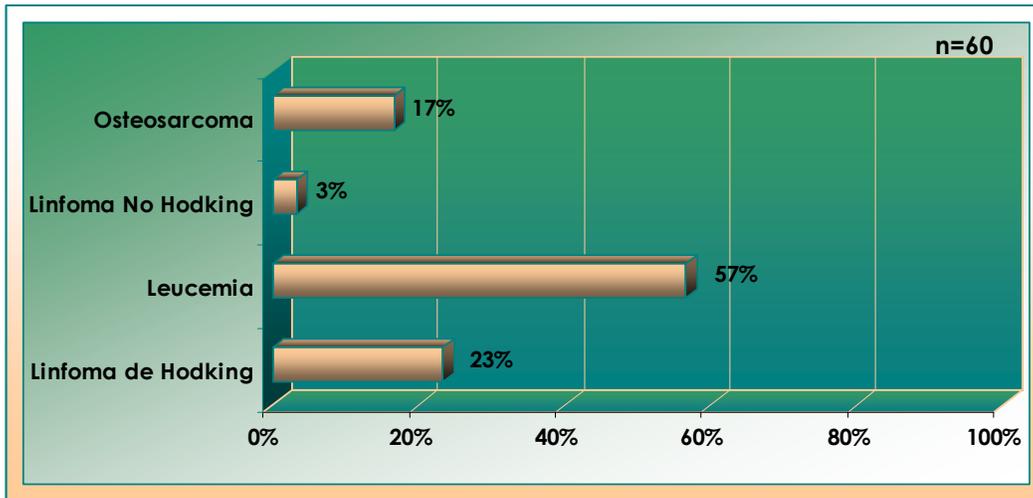


Fuente: Elaboración propia.

Se observa que las edades de los pacientes que participaron en este trabajo oscilan entre los 1 y 15 años, observándose una leve concentración de los datos en las edades más pequeñas. El promedio de edad de la muestra fue de 7.3 años.

En el siguiente gráfico se representa la distribución de la muestra según las enfermedades de los pacientes encuestados.

**Gráfico N° 3: Composición por patologías.**

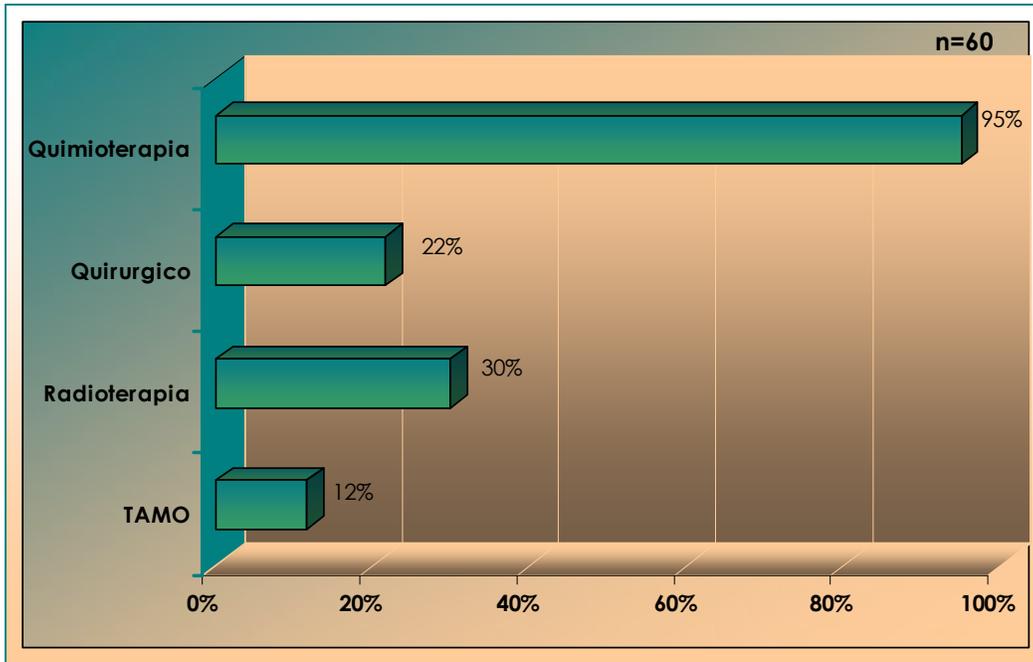


Fuente: Elaboración propia

Se observa un amplio predominio de la Leucemia sobre el resto de las patologías con un 57%, seguido por el Linfoma de Hodking con un 23% de la muestra.

En el gráfico a continuación se muestran los diferentes tratamientos a los que fueron sometidos los pacientes.

**Gráfico N° 4: Tipos de tratamientos.**

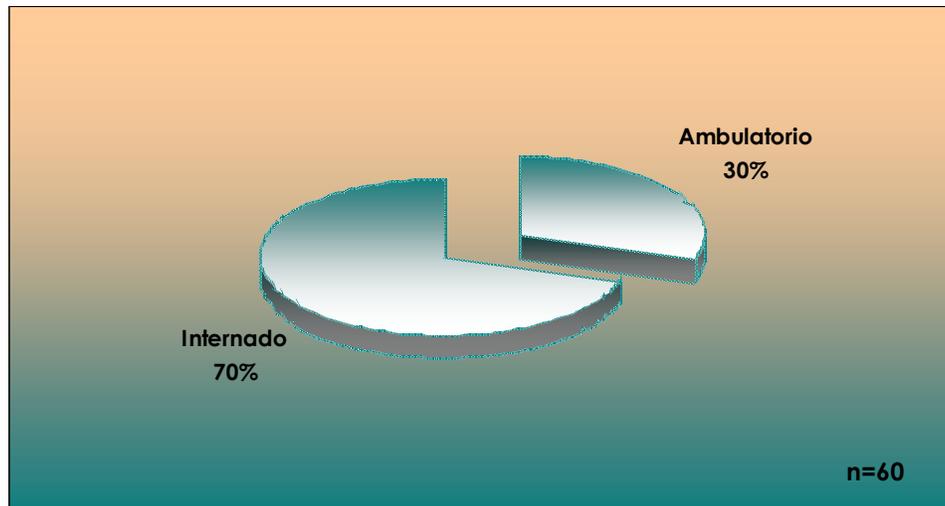


**Fuente: Elaboración propia**

Se observa que el tratamiento más habitual es la quimioterapia con un 95%, seguido por la radioterapia con un 30%. Luego se observa que el tratamiento quirúrgico y el Trasplante Autólogo de Medula Ósea no son tan frecuentes representando un 22% y un 12% respectivamente.

A continuación se detallan los porcentajes de los pacientes que realizaron el tratamiento de forma ambulatoria y los que tuvieron que permanecer internados.

**Gráfico N° 5: Formas de tratamiento.**

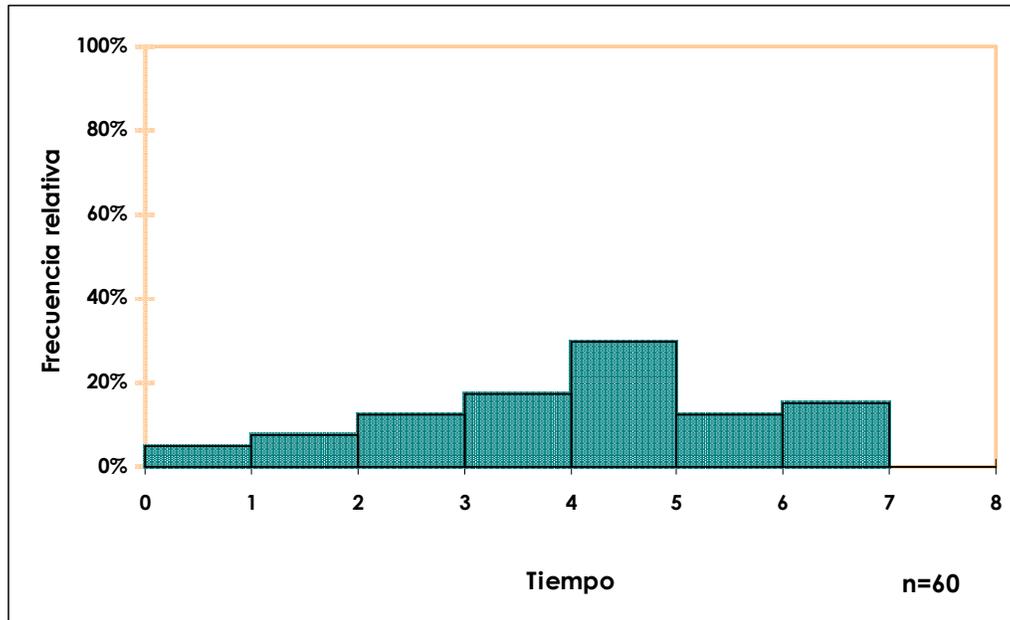


**Fuente: Elaboración propia**

Se observa una prevalencia de pacientes que realizan el tratamiento internados representando un 70% del total de la muestra.

A continuación el gráfico representa el tiempo en meses de permanencia intrahospitalaria.

**Gráfico N° 6: Períodos de internación.**



Fuente: Elaboración propia

Se observa que el tiempo de permanencia de los pacientes que realizaron su tratamiento de manera internada, oscila entre 1 y 7 meses, evidenciándose una concentración del 30% entre los 4 y 5 meses. El promedio de tiempo intrahospitalario fue de 3.6 meses.

A continuación se representa la distribución porcentual según periodos de internación

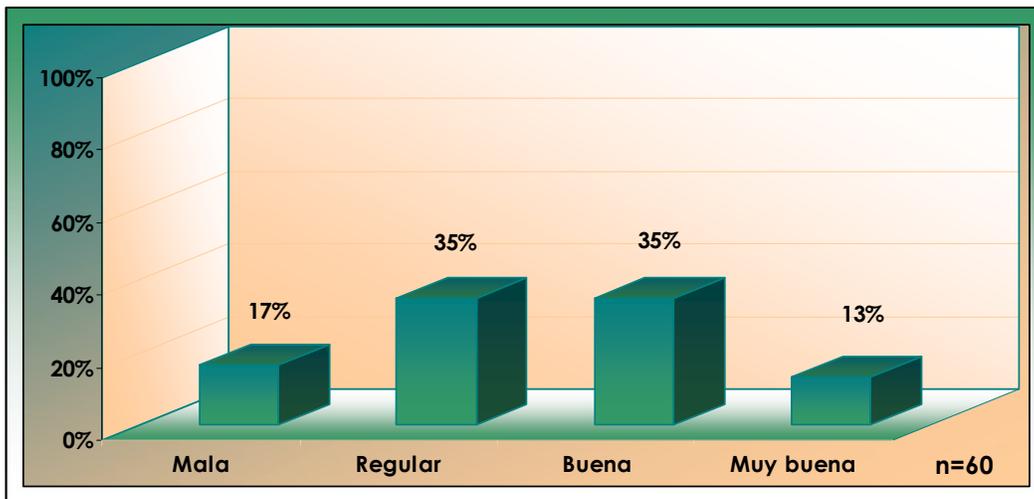
**Tabla N° 2: Distribución porcentual de los períodos de internación**

Límite inferior	Límite superior	Frecuencia	Frecuencia relativa
0	1	2	5%
1	2	3	8%
2	3	5	13%
3	4	7	18%
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>30%</b>
5	6	5	13%
6	7	6	15%

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico a continuación se presentan la opinión de los acompañantes respecto a como respondieron a sus tratamientos los pacientes encuestados.

**Gráfico N° 7: Respuestas de los niños al tratamiento.**

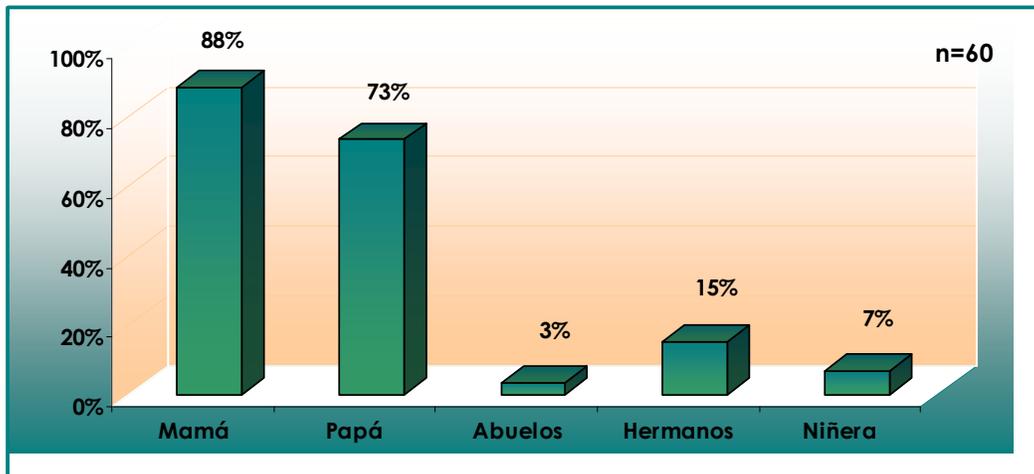


**Fuente: Elaboración propia**

Se observa una concentración de pacientes cuya respuesta al tratamiento fue buena y regular, representando un 35% de la muestra en cada caso, seguido por un 17% donde tuvieron una mala experiencia. Solo el 13% respondió que su tratamiento fue muy bueno.

En el siguiente gráfico podemos observar quienes son los acompañantes de los niños durante sus tratamientos.

**Gráfico N° 8: Personas que acompañaron a los niños en su tratamiento.**

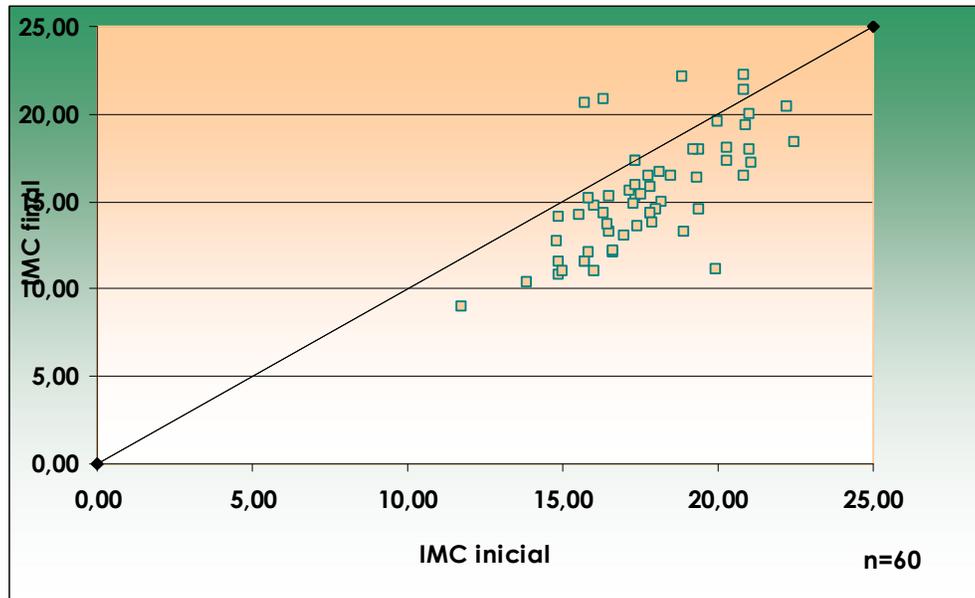


Fuente: Elaboración propia

Existe una distribución de las respuestas concentradas entre quienes fueron acompañados por su mamá con un 88% y por su papá con un 73%. Con menores porcentajes observamos a otros familiares como hermanos y abuelos. Solo en un 7% de los casos el acompañante es una persona ajena a la familia.

El gráfico a continuación muestra la diferencia entre el IMC<sup>1</sup> al inicio del tratamiento y el IMC al momento de la encuesta.

**Gráfico N° 9: Variación entre el IMC inicial y el IMC actual.**



Fuente: Elaboración propia

Se observa que en la gran mayoría de los casos el IMC disminuyó respecto del IMC inicial, lo que evidencia dificultades para mantener el peso de los niños durante sus tratamientos.

A continuación se realiza un test de hipótesis para comparación de medias de dos muestras apareadas (Prueba t- de Students)<sup>2</sup> para verificar si las diferencias entre ellas es o no significativa.

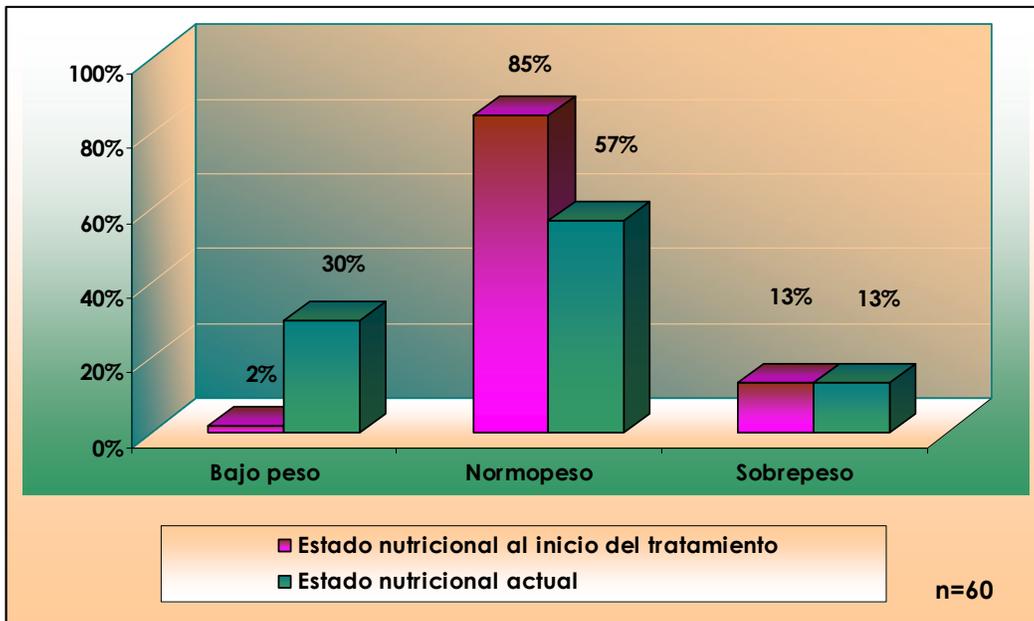
El resultado del test (Ver anexo) muestra que la diferencia entre los valores medios del IMC inicial y el IMC actual es estadísticamente significativo. Registrándose un valor de diferencia de 2,323 y un p-valor menor que 0,0001 lo cual nos lleva a rechazar la hipótesis de que la diferencia de las medias es igual a cero.

<sup>1</sup> Indicador simple de de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )

<sup>2</sup> Es un test que permite decidir si dos muestras apareadas de una misma variable aleatoria normal tienen medias diferentes, puede aplicarse a numerosos contextos para comprobar si la modificación en las condiciones de un proceso producen una elevación o disminución de la media poblacional.

En el siguiente gráfico se presentan los Estados Nutricionales iniciales y actuales de los pacientes obtenidos con los valores anteriores de IMC analizados con las tablas elaboradas por la OMS<sup>3</sup> a partir del estudio multicéntrico sobre patrón de crecimiento en el año 2006. (Ver anexo).

**Gráfico N° 10: Estado Nutricional inicial y actual de los niños encuestados.**



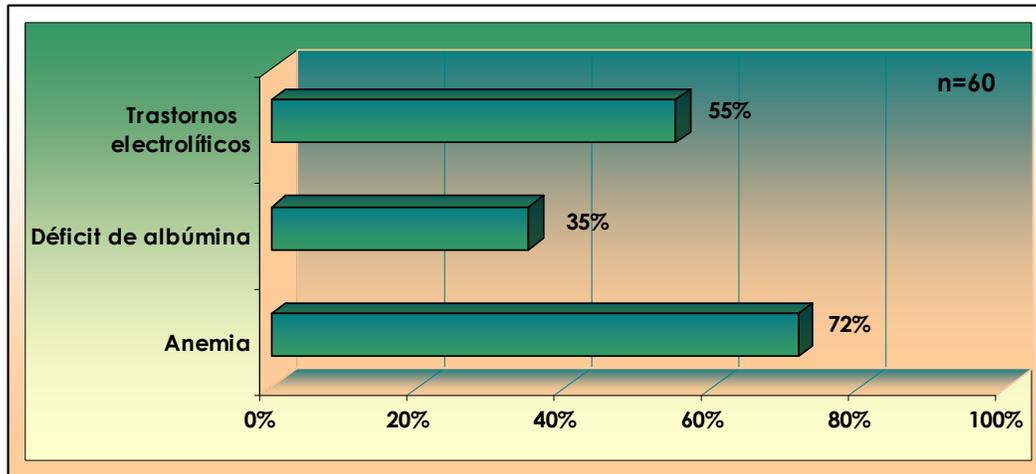
Fuente: Elaboración propia

A partir del análisis podemos observar una notoria disminución del porcentaje de pacientes que se encontraban NORMOPESO y un claro aumento del porcentaje de los niños que estaban BAJO PESO.

<sup>3</sup> Organización Mundial de la Salud

A continuación se detallan las carencias nutricionales que sufren los niños como consecuencia de los tratamientos oncológicos.

**Gráfico N°11. Información sobre las carencias nutricionales sufridas durante el tratamiento.**



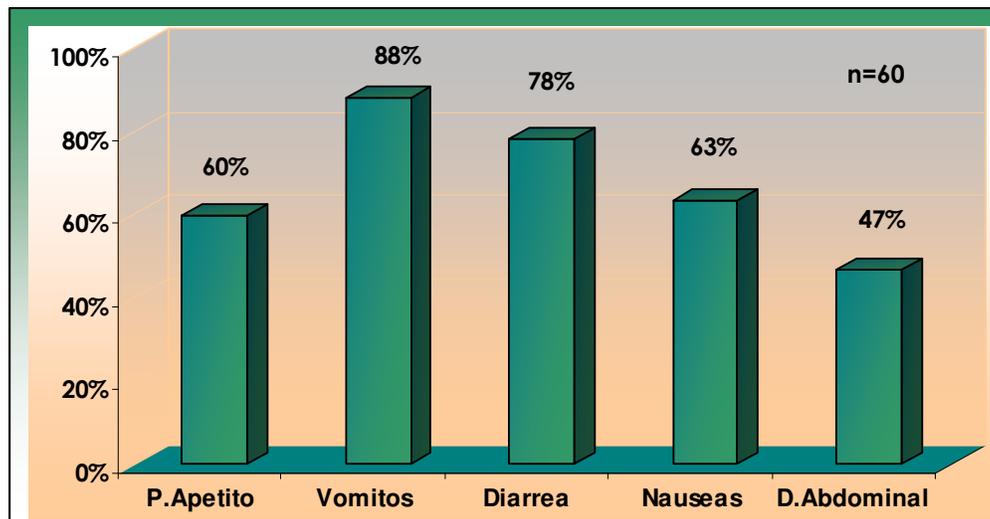
Fuente: Elaboración propia

Se observa que la anemia representa con un 72% la carencia nutricional más frecuente, seguida por los trastornos electrolíticos con un 55% y el déficit de albúmina con un 35%.

Se evidencia también síntomas clínicos que pueden retrasar la recuperación de los niños ocasionándoles malestar y debilidad.

En el siguiente gráfico se pueden observar cuáles son los síntomas más frecuentes.

**Gráfico N°12. Información sobre los síntomas que padecen los pacientes durante sus tratamientos.**



Fuente: Elaboración propia

Del gráfico anterior surge que los síntomas más frecuentes son los vómitos con un 88% de la muestra, seguido por la diarrea con un 78% y las náuseas con un 63%. También se observa pérdida de apetito y dolor abdominal.

En la siguiente tabla se muestran otros síntomas menos frecuentes que también pueden aparecer como consecuencia de los tratamientos oncológicos:

**Tabla N°3: Frecuencia relativa de síntomas menos frecuentes**

Síntomas	Frecuencia	Frecuencia Relativa
Aumento de apetito	2	3%
Cansancio	2	3%
Debilidad Muscular	7	12%
Calambres	1	2%
Edemas	9	15%
Mucositis	3	5%
Estomatitis	3	5%
Escaras	1	2%

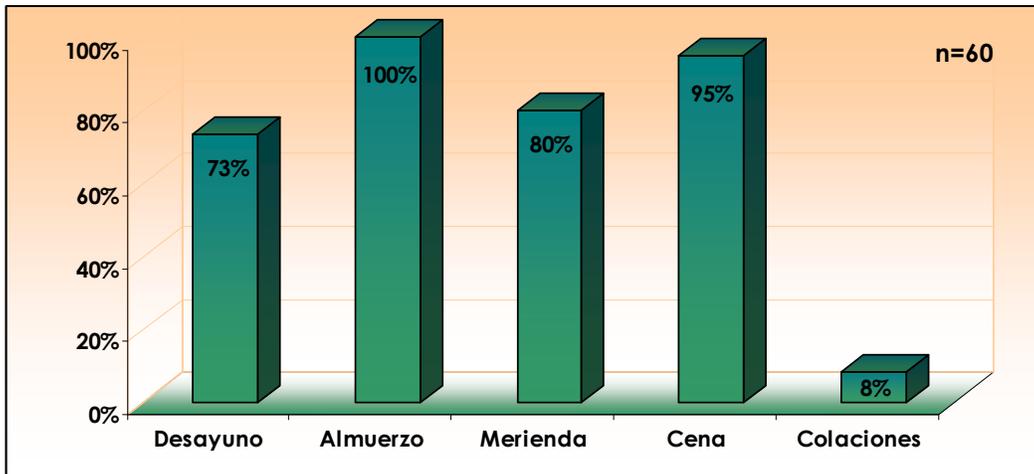
Fuente: Elaboración propia

Dentro de los síntomas de menor frecuencia se observa que un 15% sufre edemas y un 12% presenta debilidad muscular siendo éstas las respuestas de mayor ocurrencia. Podemos observar que los síntomas más frecuentes sufridos por los pacientes oncológicos están relacionados con la digestión y absorción de nutrientes lo cual tiene influencia en el deterioro de su Estado Nutricional ya que no les permite lograr una correcta asimilación de los alimentos, tal como se observó en el análisis previo.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Véase Gráfico N° 10

A continuación se presentan cuales son las comidas que realizan los pacientes diariamente.

**Gráfico N°13. Comidas que realizan los pacientes diariamente.**



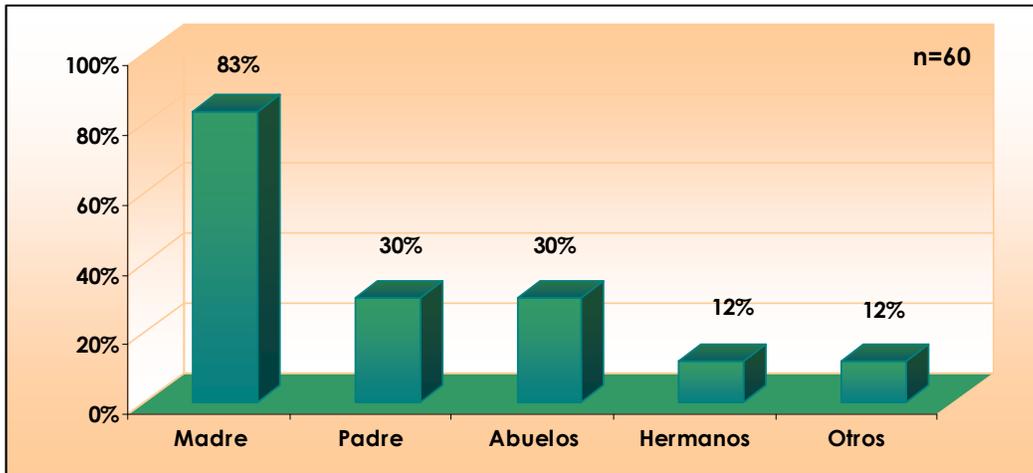
**Fuente: Elaboración propia**

Se observa que casi la totalidad de la muestra realiza las dos comidas principales, almuerzo y cena. También realizan la merienda el 80% y el desayuno el 73%.

Del análisis anterior surge que los pacientes encuestados cumplen con el plan alimentario recomendado ya que un alto porcentaje de los niños realiza las cuatro comidas principales por lo que podemos deducir que el deterioro en el Estado Nutricional tiene mayor relación con los síntomas sufridos por el tratamiento que con la falta de ingesta.

En el siguiente gráfico podemos apreciar quienes son las personas que frecuentemente cocinan en los hogares de los niños en tratamiento.

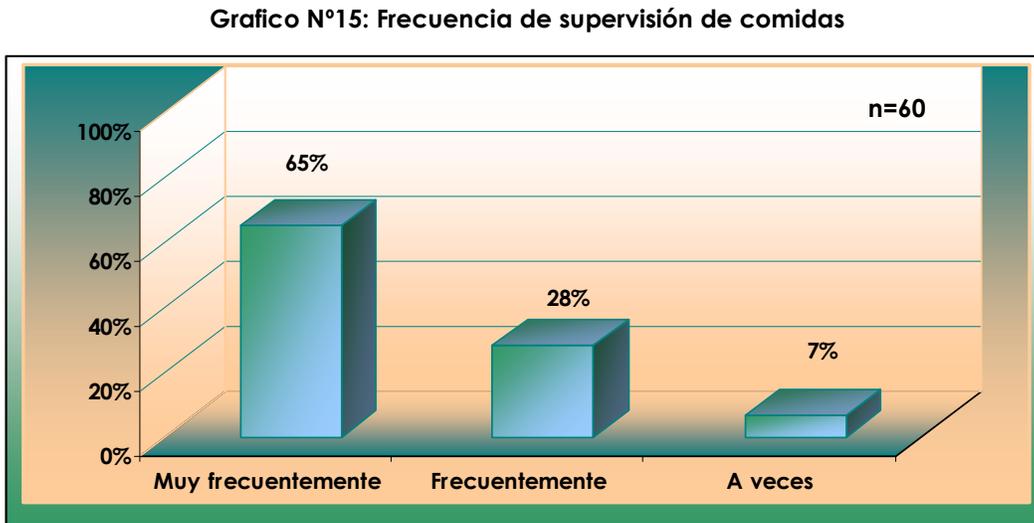
**Gráfico N°14: Personas que cocinan en el hogar**



**Fuente: Elaboración propia**

Se evidencia una concentración del 83% de los casos en los cuales quien cocina en el hogar es la madre, seguido por el padre y los abuelos ambos en un 30%.

En el Gráfico N° 15 podemos observar con que frecuencia son supervisadas las comidas de los niños durante su tratamiento

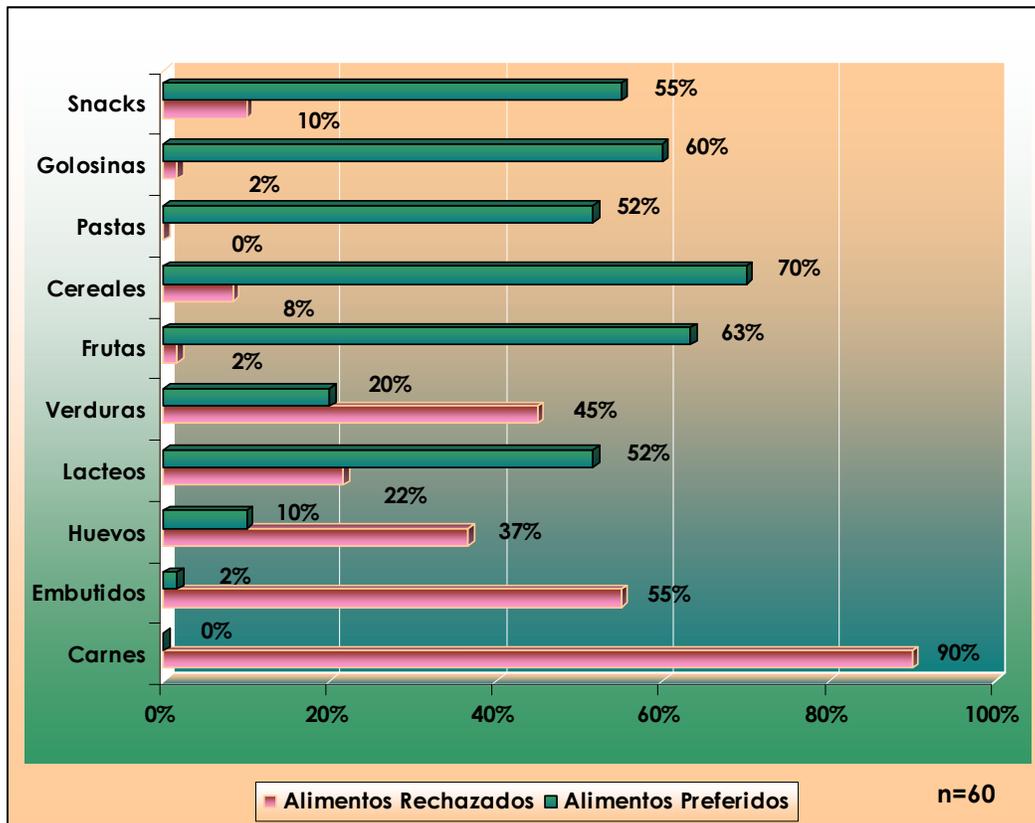


Fuente: Elaboración propia

Del gráfico anterior surge que un 65% de los niños recibe una supervisión “Muy frecuente” de los adultos en sus comidas. No hubo respuestas en la encuesta donde los controles sobre la ingesta sean “Esporádicos” o “Muy esporádicos”, lo que nos sugiere una relación entre la necesidad de la supervisión de comidas y la edad de los niños, así como también la situación vulnerable en la que se encuentran hace necesario el apoyo permanente de una persona que los acompañe.

En el siguiente gráfico se puede observar cuales son los alimentos que rechazan los niños y cuales son los que prefieren consumir.

**Gráfico N° 16: Alimentos rechazados vs. Alimentos preferidos**



Fuente: Elaboración propia

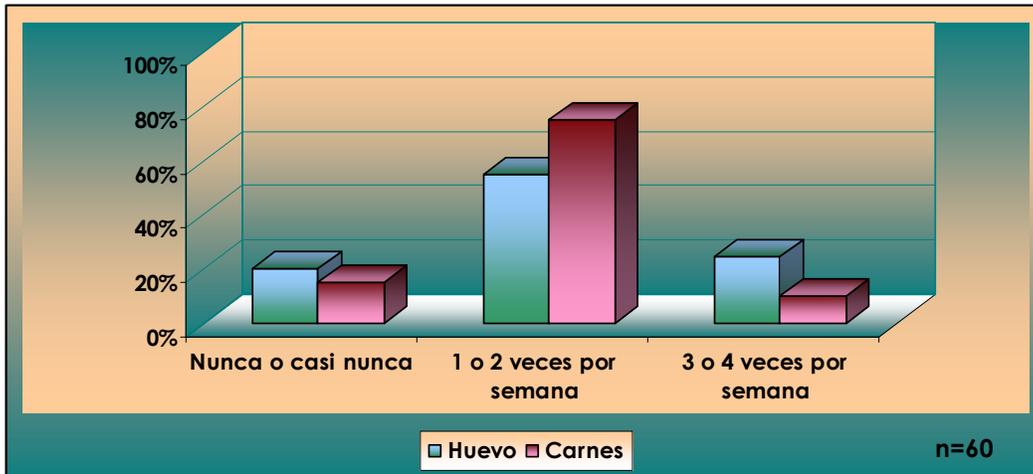
Se evidencia claramente que los alimentos que resultan mayormente rechazados son distintos de los que son elegidos. La Carne es el alimento que menor aceptación tiene en casi la totalidad de la muestra, al indagar por la causa manifestaron aberración y dificultad para digerirla. También presentan elevados porcentajes los embutidos con un 55%, las verduras con un 45% y los huevos con un 37%. No teniendo respuestas de rechazo para el grupo de las pastas.

Luego del análisis anterior podemos relacionar las carencias nutricionales como anemia y déficit de albúmina que son muy frecuentes en estos niños durante sus tratamientos con la baja ingesta de proteínas de alto valor biológico que consumen.

Respecto de las preferencias el 70% elige los cereales y el 63% las frutas siendo los alimentos saludables de mayor aceptación, generalmente manifiestan consumir cereales de desayuno y las frutas son bien toleradas en jugos y licuados; luego aparecen las golosinas y los snacks que son alimentos que todos los niños suelen elegir y que en estos casos son utilizados por los padres como incentivo o para que sus hijos ingieran calorías aunque se sabe que son de mala calidad nutricional. No se registraron respuestas para el grupo de las carnes.

A continuación observaremos diferentes gráficos donde se representan las frecuencias de consumo de los distintos grupos de alimentos.

**Gráfico N° 17: Frecuencia de consumo de Huevo y Carnes**



Fuente: Elaboración propia

**Tabla N°4: Distribución porcentual del consumo semanal de Huevo y Carnes**

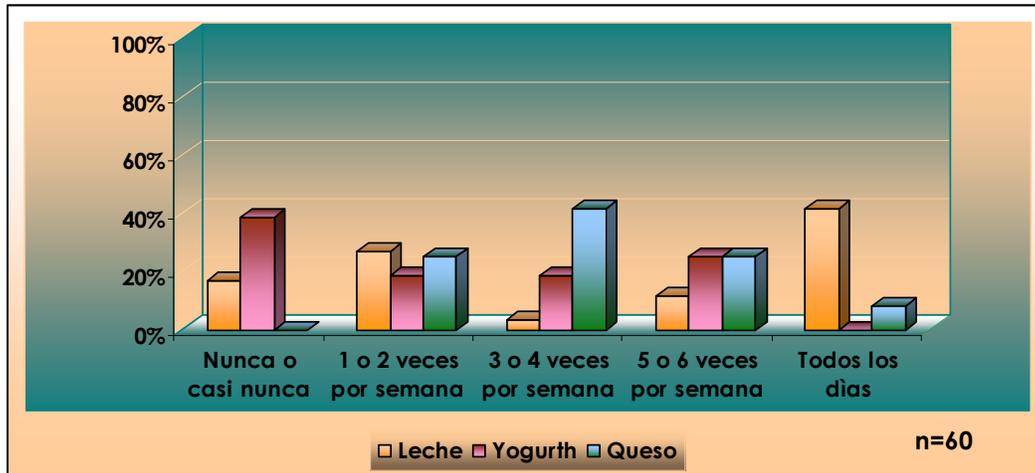
	Huevo	Carnes
Nunca o casi nunca	20%	15%
1 o 2 veces por semana	55%	75%
3 o 4 veces por semana	25%	10%
5 o 6 veces por semana	0%	0%
Todos los días	0%	0%

Fuente: Elaboración propia

Se observa que este grupo de alimentos no es aceptado por los pacientes ya que en su mayoría los consumen sólo 1 o 2 veces por semana, seguidos por quienes consumen de 3 a 4 veces con porcentajes inferiores al 25%. En ningún caso contestaron que los consumían más de 5 veces por semana o a diario. Este análisis guarda relación con las anemias y el déficit de albúmina recurrentes en estos pacientes.

El Gráfico N° 18 muestra la frecuencia de consumo semanal de Lácteos

**Gráfico N° 18: Frecuencia de consumo de Lácteos.**



Fuente: Elaboración propia

**Tabla N°5: Distribución porcentual del consumo semanal de Lácteos.**

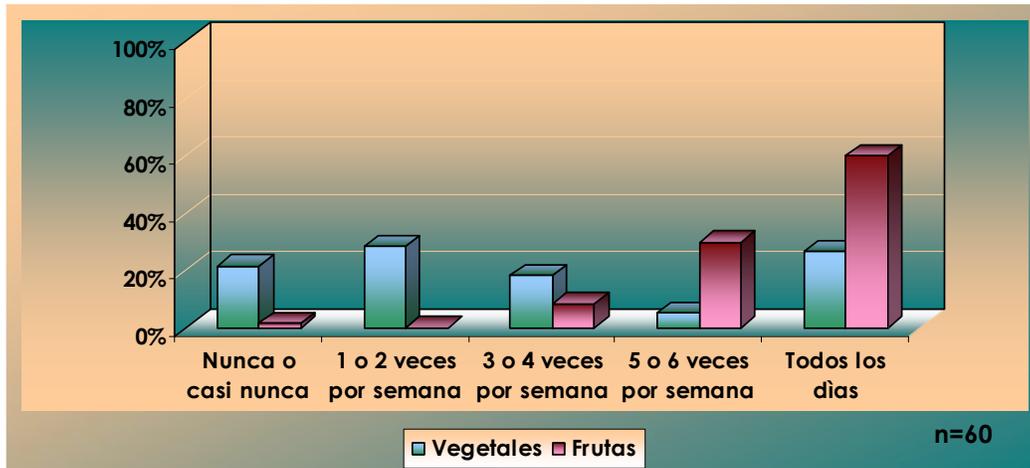
	Leche	Yogurth	Queso
<b>Nunca o casi nunca</b>	<b>17%</b>	<b>38%</b>	<b>0%</b>
<b>1 o 2 veces por semana</b>	<b>27%</b>	<b>18%</b>	<b>25%</b>
<b>3 o 4 veces por semana</b>	<b>3%</b>	<b>18%</b>	<b>42%</b>
<b>5 o 6 veces por semana</b>	<b>12%</b>	<b>25%</b>	<b>25%</b>
<b>Todos los días</b>	<b>42%</b>	<b>0%</b>	<b>8%</b>

Fuente: Elaboración propia

Para el grupo de los Lácteos observamos una distribución muy diversificada de los porcentajes. La leche tiene una alta aceptación en los pacientes ya que se consume todos los días en un 42% de los casos, para el yogurt la respuesta más ocurrente fue "Nunca o casi nunca" con un 38%. En el caso de los Quesos podemos establecer una media de consumo de 3 o 4 veces por semana correspondiendo a un 42% de la muestra.

En el Gráfico a continuación podemos observar la frecuencia de consumo de Vegetales y Frutas.

**Gráfico N° 18: Frecuencia de consumo de Vegetales y Frutas**



Fuente: Elaboración propia

**Tabla N°6: Distribución porcentual del consumo semanal de Vegetales y Frutas.**

	Vegetales	Fruta
<b>Nunca o casi nunca</b>	<b>22%</b>	<b>2%</b>
<b>1 o 2 veces por semana</b>	<b>28%</b>	<b>0%</b>
<b>3 o 4 veces por semana</b>	<b>18%</b>	<b>8%</b>
<b>5 o 6 veces por semana</b>	<b>5%</b>	<b>30%</b>
<b>Todos los días</b>	<b>27%</b>	<b>60%</b>

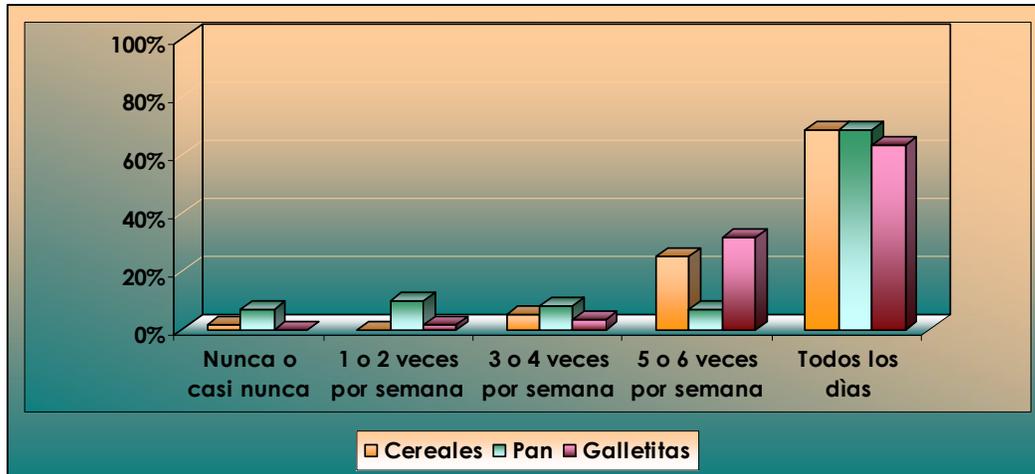
Fuente: Elaboración propia

Surge del análisis anterior que el consumo de vegetales es bajo siendo lo más frecuente 1 o 2 veces por semana, en cambio las frutas son consumidas todos los días por un 60% de los niños siendo uno de los alimentos de mayor preferencia por su frescura.

En el Gráfico N° 19 podemos observar la frecuencia de consumo de cereales, pan y galletitas.

n=60

Gráfico N° 19: Frecuencia de consumo de Hidratos de carbono complejos.



Fuente: Elaboración propia

Tabla N°7: Distribución porcentual del consumo semanal de Hidratos de Carbono Complejos.

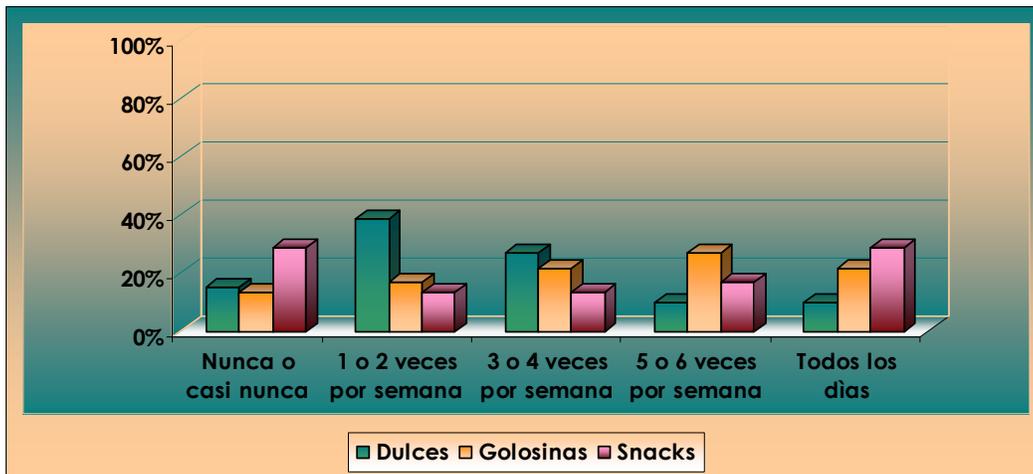
	Cereales	Pan	Galletitas
Nunca o casi nunca	2%	7%	0%
1 o 2 veces por semana	0%	10%	2%
3 o 4 veces por semana	5%	8%	3%
5 o 6 veces por semana	25%	7%	32%
Todos los días	68%	68%	63%

Fuente: Elaboración propia

Se observa una elevada aceptación de este grupo de alimentos con porcentajes que rondan en el 65% para quienes los consumen todos los días y con porcentajes menores al 7% para los que no los consumen “Nunca o casi nunca”.

En el siguiente Gráfico se muestra el consumo semanal de Dulces, Golosinas y Snacks

**Gráfico N° 20: Frecuencia de consumo de alimentos de bajo valor nutricional.**



Fuente: Elaboración propia

**Tabla N°8: Distribución porcentual del consumo semanal de alimentos de bajo valor nutricional**

	Dulces	Golosinas	Snacks
<b>Nunca o casi nunca</b>	<b>15%</b>	<b>13%</b>	<b>28%</b>
<b>1 o 2 veces por semana</b>	<b>38%</b>	<b>17%</b>	<b>13%</b>
<b>3 o 4 veces por semana</b>	<b>27%</b>	<b>22%</b>	<b>13%</b>
<b>5 o 6 veces por semana</b>	<b>10%</b>	<b>27%</b>	<b>17%</b>
<b>Todos los días</b>	<b>10%</b>	<b>22%</b>	<b>28%</b>

Fuente: Elaboración propia

Este grupo de bajo valor nutricional muestra una distribución heterogénea de las respuestas. Los Dulces son consumidos principalmente entre 1 o 2 veces por semana, mientras que las golosinas se consumen en un 27% entre 5 o 6 veces por semana. Para los Snacks las respuestas mayoritarias se encuentran en los extremos un 28% respondió "Nunca o casi nunca" y el mismo porcentaje lo hizo "Todos los días".



Una vez aplicado el instrumento de recolección de datos, procesados y analizados los mismos, se obtuvieron resultados que permiten presentar las siguientes conclusiones: Los tratamientos utilizados para las patologías oncológicas en los niños tienen alta influencia en su estado nutricional. Los síntomas causados por los fármacos como vómitos y diarrea generan alteraciones en la digestión y absorción de nutrientes provocando un deterioro del estado nutricional que está relacionado directamente con el tipo de tratamiento y la duración de los mismos. Se observa un mayor deterioro en aquellos niños que permanecen internados durante periodos prolongados como es el caso de los pacientes que requieren un Trasplante Autólogo de Medula Ósea pero en la mayoría de los casos los niños que comenzaron sus tratamientos con Normopeso al momento de la encuesta se encontraban en una situación de Bajopeso.

También presentan carencias nutricionales como Anemia, que por un lado es causada por el tipo tratamiento y además por el bajo aporte de carnes rojas que consumen.

Respecto al consumo de alimentos se puede observar un alto porcentaje de niños que realizan las cuatro comidas principales pudiendo sugerir que el deterioro nutricional está relacionado con el tipo de alimentos consumidos y con los síntomas sufridos más que con la falta de ingesta. Dentro de los grupos de alimentos se evidencia un marcado rechazo por las carnes y huevos, siendo este aspecto muy importante ya que son alimentos con proteínas de alto valor biológico que son requeridos para el crecimiento normal de los niños. Respecto a las preferencias suelen elegir los cereales y las frutas dentro de los alimentos saludables pero también se observa un alto consumo de golosinas y snacks considerados como alimentos de bajo valor nutricional que no aportan nutrientes esenciales.

Es fundamental el apoyo que reciben estos pacientes de sus familiares cobrando un valor afectivo muy importante y permitiendo una supervisión mayor de la conducta de los niños durante sus tratamientos, aunque a veces suelen aparecer signos de sobreprotección y falta de límites, por ejemplo se les permite el consumo excesivo de alimentos poco nutritivos.

El rol del nutricionista es muy importante en estas patologías ya que permite asesorar a los familiares en cuáles son los alimentos recomendados para que los niños puedan atravesar su enfermedad con las menores consecuencias negativas en su estado nutricional. Cuando se pregunta acerca de si habían consultado con una nutricionista en muy pocos casos respondieron afirmativamente. Esto nos da un indicio para conjeturar que la nutrición como disciplina encargada de la salud alimentaria todavía no está instalada socialmente con fuerza, o bien que no todas las personas tienen acceso a su servicio. Podríamos preguntarnos como sería la evolución del Estado nutricional de éstos pacientes si hubiera un seguimiento constante con un profesional y si la buena alimentación puede permitir una mejor tolerancia al tratamiento.

En muchos casos se observa falta de información de los familiares respecto a la importancia de la nutrición y de la necesidad del consumo de todos los alimentos con una frecuencia y en una cantidad adecuada; todos los nutrientes tienen un lugar en la dieta global y es aquí donde la educación alimentaria adquiere su rol esencial.

En base a la investigación realizada y el estudio sobre el tema surgen nuevos desafíos para futuras posibles investigaciones:

- Indagar sobre los patrones de consumo de los niños durante distintos momentos de sus tratamientos para evaluar los períodos donde necesitan más apoyo nutricional.
- Identificar las diferencias respecto de las conductas alimentarias realizadas por los pacientes comparando un día internado recibiendo medicación y un día que se encuentran en sus casas recuperándose y verificar si existe variación en su apetito y su tolerancia a los alimentos.
- Evaluar el nivel Socio-Económico para determinar si el consumo de alimentos de los niños tiene relación con la instrucción y el poder adquisitivo de sus familias.



- Arbizu, J. *Factores psicológicos que intervienen en el desarrollo del Cáncer y en la respuesta al tratamiento*. México 1999.
- Arguelles B, Barrios V. Parámetros antropométricos en niños con Leucemia Linfoblástica Aguda. *Revista del Hospital Niño Jesús*. Madrid España, Vol 33. Agosto 2000.
- Baez Lacayo L. Abordaje de patologías Hemato-Oncológico. Normas del servicio Hemato-oncología del Hospital Manuel Jesús Rivera. Managua, 2001.
- Bleyer, W. *The impact of childhood Cancer in the United States and the World*. Washington 1990
- Campbell M, Verdugo P. Diagnóstico y tratamiento del cáncer. *Rev. Pediátrica oncológica*. Editorial Desarrollo de la Oncología Pediátrica en Chile, Vol. 2. Agosto 2005
- Casas Virgil, M. *Nutrición y oncología*. Foro de Nutrición. Art. Agosto 2003.
- Comité Nacional de Nutrición. *Guía de alimentación para niños sanos*. Buenos Aires 2001.
- Costa, A. *Intervención nutricional en niños y adolescentes*. Servicio de Pediatría. Hospital Clínico. Universidad de Valencia. España 2003.
- Fernández, M. *Soporte nutricional en niños enfermos*. Vol. 241, 540-545. Madrid 1998
- Fuentes M, Sanchez C, *Evaluación del estado nutricional en niños con cáncer*. Caracas, Septiembre 2007.
- Hendricks Knysty M. Manual de Nutrición Pediátrica 3ra Ed. Tomo I- II, 2002. Pag. 1- 177.
- Lopez, B. *Estado Nutricional en patologías crónicas pediátricas*. Editorial Salud de nuestros niños. Julio 2003.
- Lorite Cuenca R, Peñalva Arigita A, Redecillas Ferreiro SE. *Causas e impacto clínico de la desnutrición y caquexia en el paciente oncológico*. Madrid 2007
- Martínez Lage, J. F. *Tumores del SNC*. Servicio de Neurocirugía. Hospital Universitario del Niño Jesús, Madrid 2008.
- Oliva Anaya, C. *Recomendaciones nutricionales a pacientes ostomizados*. Caracas, 2005.

- Palacio Marco M, Molina Pacheco M. *Cuidados al niño oncológico, cap 158*. Madrid 2005
- Piñeiro, G. *Soporte nutricional específico en pediatría*. Complejo Hospitalario Pontevedra. Noviembre 2004
- Puerta Ortega, Y. *Alimentación del paciente pediátrico en estado crítico*. Hospital Universitario Marañón, Madrid 2007.
- Rodríguez Luis JC, Pérez Hernández R, *Tumores del sistema nervioso simpático: formas de presentación, sospecha diagnóstica*. Servicio de Pediatría. Hospital Universitario de Canarias, 2008
- Santos García, V. *Alimentación Parenteral en Pediatría*. Hospital La Paz. Madrid 2003
- Seller Rousan S. *Nutrición en pediatría*. Servicio de gastroenterología y nutrición del Hospital General Dr. Gaudenso González. México 1996.
- Shirley E Otto. *Enfermería Oncológica*. 3er Edición. Madrid 1999.
- Torresani M. E. Somozal. Lineamiento para el cuidado nutricional. Editorial Eudeba. Buenos Aires, 2005.
- Vargas L. Cancer en Pediatría. A. *Rev. Chilena de .Pediatría* 2000; 71: 283-285. [Citado 24 julio 2005]
- Vega Franco L, *Características clínicas de la desnutrición proteico-energética*. México D.F 2002
- Villa Elizaga I, Sierra Sesumaga L. *Oncología Pediátrica*. Universidad de Navarra. Ecograf SA. Madrid 1986.
- World Cancer Research Fund. Food. *Nutrition and Cancer*. Washington American Institute of Cancer, 1997.

Sitios consultados:

- [www.cancerinfantil.org/ponencias/jorn14](http://www.cancerinfantil.org/ponencias/jorn14)
- [www.espaciologopedico.com/articulos/articulos2.php?Id\\_articulo=2095](http://www.espaciologopedico.com/articulos/articulos2.php?Id_articulo=2095)
- [www.garraham.gov.ar/docs/2270/0011.html](http://www.garraham.gov.ar/docs/2270/0011.html).
- [www.guiainfantil/salud/enfermedad/cancer/indexhtm](http://www.guiainfantil/salud/enfermedad/cancer/indexhtm)
- [www.libredecancer.com](http://www.libredecancer.com)
- [www.minsa.gob.ni/bns/monografias/pediatría](http://www.minsa.gob.ni/bns/monografias/pediatría)
- [www.sap.org.ar/prof-percentilos.php](http://www.sap.org.ar/prof-percentilos.php)

.

### Resultado de diferencia entre los valores medios del IMC inicial y el IMC actual.

Estadísticas descriptivas:

Variable	Observaciones	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
IMC I	60	11,720	22,480	17,740	2,203
IMC A	60	8,990	22,220	15,417	3,144

Prueba t para dos muestras apareadas / Prueba bilateral:

Intervalo de confianza para la diferencia entre las medias al 95%:

] 1,736; 2,909 [

Diferencia	2,323
t (Valor observado)	7,925
t (Valor crítico)	2,001
GDL	59
p-valor (bilateral)	< 0,0001
alfa	0,05

Interpretación de la prueba:

H0: La diferencia entre las medias es igual a 0.

Ha: La diferencia entre las medias es diferente de 0.

Como el p-valor computado es menor que el nivel de significación  $\alpha=0,05$ , se debe rechazar la hipótesis nula H0, y aceptar la hipótesis alternativa Ha.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H0 cuando es verdadera es menor que 0,01%.