

UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO ANZOÁTEGUI  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA



**EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE PACIENTES PEDIÁTRICOS HEMATO-  
ONCOLÓGICOS. COMPLEJO HOSPITALARIO “LUIS RAZETTI”.  
BARCELONA. EDO. ANZOÁTEGUI. PERÍODO 2003-2008**

Asesor: Prof. Silvia Colaiacovo

Coasesor: Prof. Emma Tineo

Elaborado por:

Br. Solarte, María

Br. Velásquez, Sadyamar

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al Título de

**MÉDICO CIRUJANO**

Barcelona, Abril 2010

**EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE PACIENTES PEDIÁTRICOS HEMATO-  
ONCOLÓGICOS. COMPLEJO HOSPITALARIO “DR. LUIS RAZETTI”.  
BARCELONA. EDO. ANZOÁTEGUI. PERÍODO 2003-2008**

AUTORES: Solarte María; Velásquez Sadymer,

Asesor: Prof. Silvia Colaiacovo; Coasesor: Prof. Emma Tineo.

Año 2010

**RESUMEN**

El presente trabajo es un estudio de tipo retrospectivo, y de corte longitudinal, cuyo objetivo principal es conocer el estado nutricional de pacientes pediátricos hemato-oncológicos del Complejo Hospitalario Dr. Luis Razetti, Barcelona, período 2003- 2008. La selección de la muestra se hizo a través de un muestreo no probabilístico y esta conformada por 140 pacientes que representa el 50,90% de la población total, el método estadístico utilizado para establecer significancia es el Chi cuadrado, obteniéndose los siguientes resultados : el 55% de los pacientes oncológicos son del sexo masculino, el mayor porcentaje de pacientes 43,57% se encuentra en rango de edad 2,0- 6,9, ; al inicio del tratamiento el 67,14% de los pacientes estaban con estado nutricional normal y solo el 13,57% en zona crítica, dichos valores estuvieron sujetos a mínimos cambios durante y después del tratamiento determinando que no existe relación estadísticamente significativa. Reafirmando así la importancia de la terapia nutricional por parte esencial de la atención medica del niño y adolescente.

## **DEDICATORIA**

Este trabajo se lo dedicamos primeramente a dios, fuente de inspiración en nuestros momentos de angustia, esmero, dedicación, alegrías y tristezas que caracterizaron nuestro camino que hoy vemos realizado.

A nuestros padres, hermanos, familiares y amigos.

A todo el personal de Registros Médicos por facilitarnos cada una de las historias clínicas para la realización de nuestra investigación.

Y por último a los niños que son los protagonistas de este trabajo.

Las autoras...

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecer antes que nada a Dios por permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi vida, por estar en cada paso que doy, por iluminar mi mente, mi alma y mi camino.

Agradezco a la Dra. Silvia por haber confiado en nosotras para realizar este proyecto, por su disposición con que nos recibió en todo momento por su paciencia y apoyo.

A la Dra. Enma por su colaboración, su valioso tiempo y sus conocimientos nos han servido de mucha ayuda.

A dos personas que no están físicamente, pero que su alegría debe estar iluminando el cielo, TE AMO PAPA, TE AMO MAMA RAMONA.

A mi mami (Josefina) la vida no te ha sido fácil pero el esfuerzo y la dedicación para hacer de nosotros lo que ahora somos es más que suficiente como para que sepas que eres lo más hermoso que Dios me ha regalado. Mi otra madre (Ana) gracias por todo el apoyo que me has brindado. A mis hermanos (Heberto, Gustavo y Anabel) en la perseverancia esta el éxito nosotros somos fruto de ello, día a día han sido una bendición y alegría en mi vida los amo.

A toda mi familia especialmente a mis tías y tíos; (Carmen, Dora, Olivia, Adonay y Oscar, han sido un apoyo fundamental en mi vida. A todos mis primos gracias por todo lo que hemos compartido que Dios los bendiga.

A mis amigos (José, Sady, Iyarú, Nereida, Neiban, Adriana, Kily, Luis Morgado), por estar conmigo por compartir tristezas y alegrías y por brindarme el apoyo que muchas veces necesite.

A todos mis sobrinos de corazón y a mis ahijados son mi alegría Dios los bendiga a cada uno.

A Carlos Eduardo por ser tan especial, por formar parte de mi vida, por tu comprensión y tu cariño incondicional. T.A....

Br: María Solarte

## **AGRADECIMIENTOS**

Primero y antes que nada, quiero dar gracias a Dios por estar a mi lado siempre y por darme las fuerzas necesarias para seguir luchando día a día y a sobreponerme a todos los obstáculos presentes a lo largo de mi carrera.

A Santa Teresita de Jesús y a San Buenaventura de Guri por iluminar mi mente.

A mi mamá, por ser más que eso, gracias por tu esfuerzo, por enseñarme todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi perseverancia y mi empeño, este triunfo es tuyo, te lo mereces por ser la mejor madre que cualquiera pudiera desear te amo mi vieja.

A mi papá este es un logro que quiero compartir contigo, gracias por ser mi papá, por tu apoyo, tus consejos, y por confiar en mí. Te amo papá.

A mis hermanos Mariangel, Marcos, José Armando por estar siempre a mi lado, han sido los mejores hermanos, gracias por quererme como soy, Mariangel eres como mi segunda madre me has dado tu apoyo incondicional eres excelente hermana, gracias por darme esa sobrina tan hermosa Ashley Antonella que se ha robado mi corazón. Helen, Elsymar, Sebastian, los quiero mucho hermanos.

A mi gordito Wilmer, por estar a mi lado, apoyándome y enseñándome a ver las cosas diferentes, brindándome amistad, comprensión, alegría y el amor que sin duda han marcado y han hecho cambiar mi vida. Te amo.

A mis primos por su apoyo incondicional, en especial a Cesar más que primo eres mi hermano gracias por estar ahí te quiero mucho y a ti Areeanne gracias por tu apoyo en toda mi carrera, y por tus consejos prima.

A mis abuelos Juana y Gabriel por su cariño, apoyo y preocupación.

A mis amigos Iyarú y José Vicente gracias por estar conmigo siempre apoyándome y ayudándome en todo momento, por ser incondicionales, los quiero mucho, igualmente a mis amigos y compañeros de clases Cesar, Cristhian, Carlos, Diana, Jesús Manuel, Jesús, Jenifer, Lireidis, Miguel, Nereida, Neiban, Rosmering, gracias por su amistad.

A mi familia, mis tíos y mis primos, que desde el primer momento me brindaron todo el apoyo, colaboración y cariño, son las personas por las cuales hoy por hoy puedo afirmar que, a pesar de haber venido sola a continuar mis estudios, jamás me he sentido así, porque ellos han estado siempre a mi lado.

A mi amiga y compañera de tesis María Trinidad fuiste un pilar en los ánimos y desarrollo de esto, gracias por tu apoyo y ayuda incondicional.

Y a todos aquellos, que no nombre pero que igual forman parte importante de mi vida, hago extensivo mi más sincero agradecimiento.

Br. Sadyamar Velásquez

## ÍNDICE

RESUMEN.....	ii
DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTOS .....	iv
ÍNDICE .....	viii
LISTA DE ABREVIATURAS .....	xi
LISTA DE TABLAS .....	xii
LISTA DE GRÁFICAS .....	xiv
INTRODUCCION .....	15
CAPITULO I.....	18
EL PROBLEMA .....	18
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	18
1.2 OBJETIVOS .....	19
1.2.1 Objetivo General .....	19
1.2.2 Objetivos Específicos.....	20
1.3 JUSTIFICACIÓN .....	20
CAPITULO II .....	22
MARCO TEORICO.....	22
2.1 ANTECEDENTES.....	22
2.2 EPIDEMIOLOGÍA .....	27
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS .....	29
2.4 BASES TEÓRICAS.....	32
2.4.1 Estado Nutricional.....	32

2.4.2 Equilibrio Nutricional en el Niño con Cáncer .....	33
2.4.3 Riesgo Nutricional .....	35
2.4.4 Fisiopatología de la Desnutrición en el Niño con Cáncer.....	36
2.4.5 Clasificación del Riesgo Nutricional en Enfermedades Neoplásicas (Criterios de Rickard et al.1986).....	38
2.4.6 Situaciones que Favorecen la Desnutrición en el Paciente con Neoplasia	39
2.4.7 Metodología de la Evaluación Nutricional en Pacientes Pediátricos Oncológico .....	40
2.4.8 Tratamiento farmacológicos asociados.....	41
2.4.9 Variables Antropométricas de Uso más Común .....	44
2.4.10 Evaluación Bioquímica para Identificar Alteraciones Metabólicas.....	51
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>53</b>
<b>MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>53</b>
3.1 Diseño de la Investigación .....	53
3.2 Población y Muestra.....	53
3.2.1 Criterios de Inclusión .....	54
3.2.2 Criterios de Exclusión.....	54
3.3 Técnica e Instrumento de Recolección de la Información .....	54
3.3.1 Recolección de Datos.....	54
3.3.2 Análisis de Datos y Criterios de Medición .....	55
3.3.3 Hipótesis Alternativas .....	55
3.3.4 Hipótesis Nula.....	55
3.4 Institución y Personal Participante.....	56
<b>CAPITULO IV.....</b>	<b>57</b>
<b>PRESENTACION Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>57</b>
4.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....	57
4.2 DISCUSIÓN .....	74

CAPITULO V .....	77
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	77
5.1 CONCLUSIONES .....	77
5.2 RECOMENDACIONES.....	78
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	80
APÉNDICE.....	84
APÉNDICE 1 .....	84
ANEXOS .....	86
ANEXO 1.....	86
ANEXO 2.....	88
METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:.....	1

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

CHLR: Complejo Hospitalario Dr. Luis Razetti.

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

FUNDACREDESA: Fundación para el Crecimiento y Desarrollo.

INE: Instituto Nacional de Estadísticas.

INN: Instituto Nacional de Nutrición.

OCEI: Oficina Central de Estadísticas e Informática.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

OPS: Organización Panamericana de la Salud.

SISVAN: Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutrición Nacional.

UNICEF: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológicos, según distribución de edad y sexo, C.H.L.R, Barcelona, Período 2003-2008.....	57
Tabla 2. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológicos, según peso para la edad al ingreso del tratamiento, C.H.L.R, Barcelona, Período 2003 – 2008. ....	58
Tabla 3. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológicos, según peso para la edad a la mitad del tratamiento, C.H.L.R, Barcelona, Período 2003 – 2008. ....	59
Tabla 4. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológicos de pediatría, según peso para la edad al finalizar el tratamiento, C.H.L.R, Barcelona, Período 2003 – 2008.....	60
Tabla 5. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológicos de pediatría, según talla para la edad al ingreso del tratamiento, C.H.L.R, Barcelona, Período 2003 – 2008. ....	61
Tabla 6. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológicos de pediatría, según talla para la edad a la mitad del tratamiento, C.H.L.R, Barcelona, Período 2003 – 2008.....	62
Tabla 7. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológicos, según talla para la edad al finalizar el tratamiento, C.H.L.R, Barcelona, Período 2003 – 2008.....	63
Tabla 8. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológico, según Peso/Talla iniciado el tratamiento, C.H.L.R, Barcelona, Período 2003 – 2008.....	64

Tabla 9. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológicos, según Peso/Talla a mitad el tratamiento, C.H.L.R, Barcelona, Período 2003 – 2008. ....	65
Tabla 10. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológicos, según Peso/Talla después del tratamiento, C.H.L.R, Barcelona, Período 2003 – 2008. ....	66
Tabla 11. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológicos, según prueba de laboratorio: Urea al inicio, mitad y final del tratamiento C.H.L.R, Barcelona, Período 2003-2008.....	70
Tabla 12. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológicos, según prueba de laboratorio: Creatinina, al inicio, mitad y final del tratamiento C.H.L.R, Barcelona, Período 2003-2008.....	71
Tabla 13. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológicos, según diagnóstico presuntivo y evaluación antropométrica de FUNDACREDESA, al ingreso, mitad y finalizando el tratamiento C.H.L.R, Barcelona, Período 2003-2008. ....	72
Tabla 14. Relación y significancia entre el tratamiento antineoplásico sobre el estado nutricional de los pacientes pediátricos Hemato-oncológicos del C.H.L.R. Barcelona. Estado Anzoátegui. Período 2003-2008. ....	73

## LISTA DE GRÁFICAS

- Gráfica 1. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológico, según prueba de laboratorio: Proteínas totales, al ingreso, mitad y finalizando el tratamiento C.H.L.R, Barcelona, Período 2003 – 2008. .... 67
- Gráfica 2. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológicos, según prueba de laboratorio: Albúminas, al ingreso, mitad y finalizando el tratamiento C.H.L.R, Barcelona, Período 2003-2008..... 68
- Gráfica 3. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológicos, según prueba de laboratorio: Globulinas, al ingreso, mitad y finalizando el tratamiento C.H.L.R, Barcelona, Período 2003-2008..... 69

## INTRODUCCION

Las alteraciones nutricionales son un problema frecuente en el paciente oncológico, debido a la pérdida de apetito o anorexia presente entre el 15%-25% de los enfermos con cáncer en el momento del diagnóstico y casi la totalidad de aquellos con enfermedad metastásica, conduciendo a la pérdida de peso e inclusive a la caquexia. (Kern Ka, 1988)

Uno de los primeros estudios que se realizó en los niños con cáncer donde se llevo a cabo un seguimiento exhaustivo fue en el Hospital Roberto del Rio desde Septiembre 1981 hasta Marzo 1983, fecha en la que los 34 pacientes habían completado las principales etapas de tratamiento antineoplásico. De los 21 pacientes tratados 16 estuvieron en remisión mantenida a los 253 días (rango 92-448) y 5 recayeron en la etapa de mantenimiento: 4 leucemias linfoblásticas de alto riesgo (2 fallecieron) y una leucemia no linfoblástica. En el momento del diagnóstico todos los pacientes tuvieron un estado nutricional normal (expresado como relación P/T en percentiles). Las proteinemias y las albuminemias fueron normales en los 30 pacientes en que se realizaron y el PPD negativo a pesar del antecedente de vacunación con BCG al nacer. La relación P/T promedio inicial en los pacientes con leucemia linfoblástica estuvo en el percentil 54. Dos pacientes tuvieron una relación P/T igual o mayor al percentil 90 y solo un niño en el p 20.; este paciente tenía una leucemia de mal pronóstico (a blasto T) que recayó precozmente en la etapa de mantenimiento y posteriormente falleció después de recaídas sucesivas. Al término de la primera etapa (I), se observo que la relación P/T promedio aumento (p 72), disminuyendo en, la

segunda etapa (II) (p 62), y manteniéndose en la tercera etapa (III) (p 63). (Bustos 1983)

Cabe destacar que en Venezuela existen pocos estudios de valuación nutricional dirigidos a los niños con cáncer lo cual es de mucha importancia para establecer el soporte nutricional antes de aplicar tratamiento antineoplásico. Debido a la pobreza y al bajo déficit de obtención de alimentos, se han realizado estudios en niños que no presentan esta patología pudiendo así determinar la el estado nutricional de éstos niños que aún no han alcanzado el crecimiento pondo-estatural, ni el desarrollo intelectual.

Gallardo (2004) Establece que en diferentes estudios sostienen profundas implicaciones a nivel global de 226 millones de niños menores de 5 años en países en vía de desarrollo, cerca del 40% sufren de moderada o severa desnutrición, (3) siendo uno de los factores principales de la muerte de más de seis millones de niños por año, lo que representa un 55% de las muertes anuales de este grupo de edad.

Las enfermedades neoplásicas, a pesar de los avances terapéuticos de los últimos años, constituyen, en los países occidentales, la segunda causa de mortalidad tras las enfermedades cardiovasculares. En el mundo, se producen cada año entre 13-15 casos de cáncer pediátrico por cada 100.000 habitantes en edades comprendidas entre 0 a 19 años, de los cuales el 95 % están causados por factores genéticos y ambientales y de ellos, más de la tercera parte están ligados a factores dietéticos como causa principal. (Ferris y col., 2004)

En Venezuela se presentaron 1.600 casos para el año 2005 de cáncer en pacientes menores de 15 años, en cuya enfermedad los procesos asociados a la nutrición constituyen hoy en día un complejo problema de salud pública, pues sus implicaciones no sólo se reflejan en el daño biológico, sino también en el deterioro del medio económico social y cultural. Es por ello que la evaluación e intervención de la malnutrición infantil ha llevado a pensar que existen factores subyacentes a esta problemática. (Ottery, 2000)

# **CAPITULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las enfermedades neoplásicas, a pesar de los avances terapéuticos de los últimos años, constituyen, en los países occidentales, la segunda causa de mortalidad tras las enfermedades cardiovasculares. En el mundo, se producen cada año entre 13-15 casos de cáncer pediátrico por cada 100.000 habitantes en edades comprendidas entre 0 a 19 años, de los cuales el 95 % están causados por factores genéticos y ambientales y de ellos, más de la tercera parte están ligados a factores dietéticos como causa principal. (Ferris y col., 2004)

La capacidad para mantener un estado nutricional adecuado en el paciente hemato-oncológico es un problema común; ya que tanto el desarrollo de la propia enfermedad como su tratamiento, pueden dar lugar a un estado de desnutrición calórico proteico, que afecta su calidad de vida y su supervivencia. (Phillip, 2004)

La cifra estimada para los países sub-desarrollados para el año 2000 fueron 177.000 niños con cáncer, comparados con los países altamente desarrollados que se mantienen en 33.000 casos desde hace más 4 años. En Brasil el 15 % de los pacientes con cáncer presentan desnutrición, en México la frecuencia varía del 20- 50%, siendo la L.L.A la que se relacionó con el 52%. Por lo que diferentes estudios coinciden en que su frecuencia

varía 6-50% dependiendo del tipo, etapa, y localización de las neoplasias. (Capote, 2005)

Para la OPS (2001), más de 480000 niños menores de 5 años continúan muriendo cada año de la región de las Américas y cerca de 15200 (3,1%) debido a deficiencias nutricionales. Las enfermedades infecciosas y la desnutrición representan entre el 40% y 70% de las hospitalizaciones y entre el 60 y 80 % de las consultas en este grupo de niños. (OPS, 2004)

En Venezuela se presentaron 1.600 casos para el año 2005 de cáncer en pacientes menores de 15 años, en cuya enfermedad los procesos asociados a la nutrición constituyen hoy en día un complejo problema de salud pública, pues sus implicaciones no sólo se reflejan en el daño biológico, sino también en el deterioro del medio económico social y cultural. Es por ello que la evaluación e intervención de la malnutrición infantil ha llevado a pensar que existen factores subyacentes a esta problemática. (Ottery, 2000)

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo General**

Evaluar el estado nutricional de pacientes hemato-oncológicos antes, durante y después del tratamiento antineoplásico, ingresados en el servicio de hemato-oncología del Departamento de Pediatría del C.H.L.R. de Barcelona, Edo. Anzoátegui, en el período 2003-2008.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

1. Caracterizar la población de pacientes hemato-oncológicos según sus edad, sexo y peso.
2. Establecer el estado nutricional de los pacientes hemato-oncológicos antes, durante y después del tratamiento antineoplásico; a través de parámetros antropométricos y de laboratorio.
3. Realizar un diagnóstico nutricional a los pacientes hemato-oncológicos antes, durante y después el tratamiento antineoplásico según métodos clínicos y paraclínicos.
4. Determinar la repercusión del tratamiento antineoplásico sobre el estado nutricional de los pacientes hemato-oncológicos.

### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

Las alteraciones del estado nutricional representan un aspecto importante en el cáncer, ya que contribuye a aumentar la morbi mortalidad asociada. La malnutrición proteica energética es una complicación frecuente especialmente en estadios avanzados de la enfermedad. Existe suficiente evidencia científica de que una intervención nutricional adecuada es capaz de prevenir las complicaciones de la malnutrición, mejorar tanto la calidad de vida como la tolerancia y respuesta al tratamiento, y permite acortar la estancia hospitalaria. Por ello sería necesario disponer de un método de valoración que sea sencillo de realizar, reproducible, pueda ser llevado a

cabo por cualquier terapeuta, de bajo costo y capaz de identificar a pacientes con déficit nutricional o riesgo de malnutrición.

Por tanto el diagnóstico del estado nutricional permitiría captar aquellos pacientes hemato oncológicos que se encuentran en riesgo de desnutrición antes de recibir el tratamiento antineoplásico y durante el mismo, por lo que, estaría justificada una evaluación intensiva del estado nutricional para detectar los pacientes que sufren malnutrición o que están en riesgo de padecerla, con el fin de iniciar un adecuado plan nutricional lo más tempranamente posible.

La importancia de esta investigación radica en el mayor conocimiento del indicador pronóstico, al identificar aquellos pacientes en alto riesgo y quienes deben recibir mayor atención, prescribiendo el apoyo nutricional más adecuado en cuanto a composición y cantidad de nutrientes a aportar y vía a utilizar con la finalidad de brindar a dichos pacientes una mejor calidad de vida antes, durante y después de recibir el tratamiento necesario para su diagnóstico.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES**

Diversos estudios han demostrado que la pérdida de peso corporal es un factor pronóstico importante en la evaluación integral de los casos, además la malnutrición conlleva una peor tolerancia de los tratamientos oncoespecíficos. En términos generales entre un 20%-40% de los casos oncológicos presentan malnutrición en mayor o menor grado en el momento de su diagnóstico, y esta cifra puede superar el 80% en fases tardías de la enfermedad. (Valero, 1998)

Las alteraciones nutricionales son un problema frecuente en el paciente oncológico, debido a la pérdida de apetito o anorexia presente entre el 15%-25% de los enfermos con cáncer en el momento del diagnóstico y casi la totalidad de aquellos con enfermedad metastásica, conduciendo a la pérdida de peso e inclusive a la caquexia. (Kern Ka, 1988)

Uno de los primeros estudios que se realizó en los niños con cáncer donde se llevo a cabo un seguimiento exhaustivo fue en el Hospital Roberto del Rio desde Septiembre 1981 hasta Marzo 1983, fecha en la que los 34 pacientes habían completado las principales etapas de tratamiento antineoplásico. De los 21 pacientes tratados 16 estuvieron en remisión mantenida a los 253 días (rango 92-448) y 5 recayeron en la etapa de mantenimiento: 4 leucemias linfoblásticas de alto riesgo (2 fallecieron) y una

leucemia no linfoblástica. En el momento del diagnóstico todos los pacientes tuvieron un estado nutricional normal (expresado como relación P/T en percentiles). Las proteinemias y las albuminemias fueron normales en los 30 pacientes en que se realizaron y el PPD negativo a pesar del antecedente de vacunación con BCG al nacer. La relación P/T promedio inicial en los pacientes con leucemia linfoblástica estuvo en el percentil 54. Dos pacientes tuvieron una relación P/T igual o mayor al percentil 90 y solo un niño en el p 20.; este paciente tenía una leucemia de mal pronóstico (a blasto T) que recayó precozmente en la etapa de mantenimiento y posteriormente falleció después de recaídas sucesivas. Al término de la primera etapa (I), se observó que la relación P/T promedio aumentó (p 72), disminuyendo en la segunda etapa (II) (p 62), y manteniéndose en la tercera etapa (III) (p 63). (Bustos 1983)

En un trabajo cooperativo de tres hospitales de EE.UU. realizado por Donaldson y cols. (1983), se comunica una baja incidencia de desnutrición en niños con leucemia en el momento del diagnóstico (5% de los niños con relación P/T < 80%) y un 40% de ellos sobre el 100%. A diferencia de lo anterior, la incidencia de desnutrición en niños con tumores sólidos abdominales o pélvicos recientemente diagnosticados es de 17%. (Donaldson y col., 1983)

Cabe destacar que en Venezuela existen pocos estudios de valuación nutricional dirigidos a los niños con cáncer lo cual es de mucha importancia para establecer el soporte nutricional antes de aplicar tratamiento antineoplásico. Debido a la pobreza y al bajo déficit de obtención de alimentos, se han realizado estudios en niños que no presentan esta

patología pudiendo así determinar la el estado nutricional de éstos niños que aún no han alcanzado el crecimiento pondo-estatural, ni el desarrollo intelectual.

Henríquez y Hernández (1997) en una investigación titulada: "Evaluación Nutricional Antropométrica", auspiciada por FUDACREDESA realizada en la ciudad de Caracas en los Centros Hospitalarios Públicos durante el período 1996-1997, donde se tomó como muestra 356 niños que acuden a las consultas, para determinar mediante las variables de Talla, Peso y Circunferencia Cefálica; el nivel nutricional y crecimiento normal en cada edad del niño. Entre las conclusiones que se derivaron de esta investigación destaca la existencia de un déficit nutricional en los niños que conformaron la muestra, ya que las variables consideradas arrojaron resultados alejados de los estándares pautados, por lo que es notable un bajo nivel nutricional en la población estudiada en la investigación precitada. Así, de esta manera se evidencia un notable desmejoramiento en la calidad nutricional de la población infantil ya que al considerar los parámetros ya señalados, el estudio anterior encontró que el nivel nutricional de la muestra considerada era inferior a lo normal, según lo pautado en los parámetros internacionales de la relación al caso venezolano. (Henríquez y Hernández, 1997).

Otro estudio realizado por Méndez (1997) , sobre el Desarrollo y Crecimiento Humano en Venezuela realizado con el apoyo de la Escuela Técnica Popular Don Bosco, destaca que los altos niveles de pobreza crítica que en el país subsisten y el alto índice de desnutrición que en pueblo venezolano se observa, son atribuibles a la ausencia de educación de la población menos favorecida sobre la manera de aprovechar los diferentes

alimentos con el fin de mejorar la nutrición familiar, en contraposición, muchas veces el nivel económico es un factor incidente en la calidad de la alimentación de estas familias. (Méndez 1997)

Lemus (2000), por su parte, en un "Informe Antropométrico de los Niños menores de 15 años que Asisten a los Centros de Salud Evaluados por el Sistema de Vigilancia Nutricional (SISVAN) del Estado Cojedes" en el año 1999, donde los auxiliares de enfermería adscritos al Ministerio de Salud y Desarrollo Social (MSDS) tomaron muestras representativas de niños en los diferentes centros de salud del Estado, donde fueron evaluados 12.782 niños menores de 15 años. Los resultados de estas evaluaciones concluyen en la existencia de un mayor déficit nutricional en los niños de las localidades de Tinaco y el Pao; recomendando la puesta en marcha de programas nutricionales con mayor énfasis en las zonas antes mencionadas. Esto demuestra que en el Estado Cojedes existe una incidencia de desnutrición en algunos sectores de la población, específicamente en los niños en edades de crecimiento. (Lemus 2000)

Edington, Durran y col. (2000), en un estudio sobre la prevalencia de malnutrición en cuatro hospitales de Inglaterra con una muestra de 850 niños, encontraron que el 20% de estos tenían malnutrición lo que corresponde a uno de cuatro niños. La malnutrición está fuertemente asociada con el tiempo de estancia, aparición de infecciones y como contribuyente a la severidad de las enfermedades. (Edington, Durran y col. 2000).

Noguera y cols. (2001) realiza un estudio donde se evalúa la eficacia del soporte nutricional enteral planificado por el Servicio de Nutrición Crecimiento y Desarrollo del Hospital de Niños “J.M de Los Ríos,” en pacientes con leucemia linfocítica aguda de bajo riesgo, se incluyeron 16 niños mayores de 3 años, de ambos sexos. Se evaluó la nutrición integral de cada uno al inicio y final del estudio, conformándose dos grupos: control (dieta exclusiva) y experimental (dieta suplementada con fórmula polimérica). Donde no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ( $P > 0,05$ ), para cada una de las variables estudiadas; sólo se observó una diferencia estadísticamente significativa para cada grupo al inicio y final del estudio. <sup>(24)</sup>. Determinándose la importancia del conocimiento precoz del estado nutricional para disminuir la morbi-mortalidad en los pacientes oncológicos.

Pedró, Giner y cols. (2002) realizó un estudio en 75 pacientes oncológicos (39 niños y 36 niñas), del Hospital Infantil Universitario Niño Jesús para valorar la nutrición enteral ambulatoria. La edad media fue 4,29 años (0,1-14,4); el 48% de los niños tenían menos de 3,5 años. En el 70% de los casos, el motivo de la indicación fue la disminución de la ingesta. La duración media fue 116,16 días (4-1.165), manteniéndose durante menos de 100 días en el 79% de los pacientes. El porcentaje calórico medio administrado fue del 68%, precisando el 48% de la serie un aporte  $< 50\%$ . El tipo de acceso inicial fue la sonda nasogástrica en el 92% de los niños, la gastrostomía en el 5% y la sonda nasoyeyunal en el 3%. El modo de alimentación más frecuentemente utilizado fue la administración exclusivamente nocturna en el 39% de los casos. El soporte de modo continuo se realizó en el 32%. La dieta polimérica pediátrica se empleó en el 70% de los pacientes. Los datos antropométricos, a excepción de la talla,

mejoraron de forma significativa tras la aplicación del soporte. El 33% de los pacientes mostraban un índice de Waterlow inicial  $\geq 90\%$ . Realizaron cambio a gastrostomía 4 pacientes (5,6% de los pacientes con SNG inicial).

Gallardo (2004) Establece que en diferentes estudios sostienen profundas implicaciones a nivel global de 226 millones de niños menores de 5 años en países en vía de desarrollo, cerca del 40% sufren de moderada o severa desnutrición, (3) siendo uno de los factores principales de la muerte de más de seis millones de niños por año, lo que representa un 55% de las muertes anuales de este grupo de edad.

## **2.2 EPIDEMIOLOGÍA**

Las enfermedades neoplásicas, a pesar de los avances terapéuticos de los últimos años, constituyen, en los países occidentales, la segunda causa de mortalidad tras las enfermedades cardiovasculares. En el mundo, se producen cada año entre 13-15 casos de cáncer pediátrico por cada 100.000 habitantes en edades comprendidas entre 0 a 19 años, de los cuales el 95 % están causados por factores genéticos y ambientales y de ellos, más de la tercera parte están ligados a factores dietéticos como causa principal. (Ferris y col., 2004)

La capacidad para mantener un estado nutricional adecuado en el paciente hemato-oncológico es un problema común; ya que tanto el desarrollo de la propia enfermedad como su tratamiento, pueden dar lugar a

un estado de desnutrición calórico proteico, que afecta su calidad de vida y su supervivencia. (Phillip, 2004)

La cifra estimada para los países sub-desarrollados para el año 2000 fueron 177.000 niños con cáncer, comparados con los países altamente desarrollados que se mantienen en 33.000 casos desde hace más 4 años. En Brasil el 15 % de los pacientes con cáncer presentan desnutrición, en México la frecuencia varía del 20- 50%, siendo la L.L.A la que se relacionó con el 52%. Por lo que diferentes estudios coinciden en que su frecuencia varía 6-50% dependiendo del tipo, etapa, y localización de las neoplasias. (Capote, 2005)

Para la OPS (2001), más de 480000 niños menores de 5 años continúan muriendo cada año de la región de las Américas y cerca de 15200 (3,1%) debido a deficiencias nutricionales. Las enfermedades infecciosas y la desnutrición representan entre el 40% y 70% de las hospitalizaciones y entre el 60 y 80 % de las consultas en este grupo de niños. (OPS, 2004)

En Venezuela se presentaron 1.600 casos para el año 2005 de cáncer en pacientes menores de 15 años, en cuya enfermedad los procesos asociados a la nutrición constituyen hoy en día un complejo problema de salud pública, pues sus implicaciones no sólo se reflejan en el daño biológico, sino también en el deterioro del medio económico social y cultural. Es por ello que la evaluación e intervención de la malnutrición infantil ha llevado a pensar que existen factores subyacentes a esta problemática. (Ottery, 2000)

## 2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Antineoplásicos: son sustancias que impiden el desarrollo, crecimiento, y/o proliferación de células tumorales malignas. Estas sustancias pueden ser de origen natural, sintético o semisintético.

Según el mecanismo de acción se clasifican básicamente de dos tipos, aquellos que actúan contra la célula tumoral en un determinado ciclo de la división celular denominados ciclo-específicos y aquellos ciclo-inespecífico que afectan a la célula durante todo su ciclo de desarrollo.

Cáncer: es un conjunto de enfermedades en las cuales el organismo produce un exceso de células malignas (conocidas como cancerígenas o cancerosas), con crecimiento y división más allá de los límites normales, (invasión del tejido circundante y, a veces, metástasis). La metástasis es la propagación a distancia, por vía fundamentalmente linfática o sanguínea, de las células originarias del cáncer, y el crecimiento de nuevos tumores en los lugares de destino de dicha metástasis. Estas propiedades diferencian a los tumores malignos de los benignos, que son limitados y no invaden ni producen metástasis. Las células normales al sentir el contacto con las células vecinas inhiben la reproducción, pero las células malignas no tienen este freno. La mayoría de los cánceres forman tumores pero algunos no (como la leucemia). (Valero, 1998)

Nutrición: es el proceso biológico en el que los organismos asimilan los alimentos y los líquidos necesarios para el funcionamiento, el crecimiento y el mantenimiento de sus funciones vitales. La nutrición también es la ciencia que estudia la relación que existe entre los alimentos y la salud, especialmente en la determinación de una dieta. (Meneguello 1980)

**Tumor:** se aplicó a la tumefacción, hinchazón, "bulto" o aumento localizado de tamaño, en un órgano o tejido. Incluso, el concepto aún se aplica cuando se dice que los cuatro signos cardinales de la inflamación son "tumor, dolor, calor y rubor". Con el transcurso del tiempo se olvidó el sentido no neoplásico de la palabra tumor y en la actualidad el término es el equivalente o sinónimo de neoplasia; y por lo tanto, se dice que hay tumores benignos y tumores malignos. (Valero, 1998)

Tratamiento del cáncer: se fundamenta en tres pilares: cirugía, quimioterapia y radioterapia. Existe un cuarto pilar llamado terapia biológica que incluiría la hormonoterapia, inmunoterapia, y nuevas dianas terapéuticas no citotóxicas. El tratamiento del cáncer es multidisciplinar donde la cooperación entre los distintos profesionales que intervienen (cirujanos, oncólogos médicos y oncólogos radioterápicos), es de máxima importancia para la planificación del mismo; sin olvidar el consentimiento informado del paciente. En todo momento, el apoyo emocional es fundamental y la búsqueda de los posibles detonantes psicoemocionales o psicobiológicos. (Valero, 1998)

En el plan de tratamiento hay que definir si la intención es curativa o paliativa. La respuesta al tratamiento puede ser:

- Completa: Si se ha producido la desaparición de todos los signos y síntomas de la enfermedad.
- Parcial: Si existe una disminución mayor del 50% en la suma de los productos de los diámetros perpendiculares de todas las lesiones mensurables.
- Objetiva: Es la respuesta completa o parcial.

- Progresión: Si aparece cualquier lesión nueva o existe un aumento mayor del 25% en la suma de los productos de los diámetros perpendiculares de todas las lesiones mensurables.
- Estable: Si existe crecimiento o reducción del tumor que no cumple ninguno de los criterios anteriores.
- Quimioterapia: suele reservarse a los fármacos empleados en el tratamiento de las enfermedades neoplásicas que tienen como función el impedir la reproducción de las células cancerosas. Dichos fármacos se denominan medicamento citostáticos o citotóxicos. La terapia antineoplásica tiene una gran limitación, que es su escasa especificidad. El mecanismo de acción es provocar una alteración celular ya sea en la síntesis de ácidos nucleicos, división celular o síntesis de proteínas. La acción de los diferentes citostáticos varía según la dosis a la que se administre. Debido a su inespecificidad afecta a otras células y tejidos normales del organismo, sobre todo si se encuentran en división activa. Por tanto, la quimioterapia es la utilización de diversos fármacos que tiene la propiedad de interferir con el ciclo celular, ocasionando la destrucción de células.
- Radioterapia: es una especialidad eminentemente clínica encargada en la **epidemiología, prevención, patogenia, clínica, diagnóstico, tratamiento** y valoración **pronostica** de las **neoplasias**, sobre todo del tratamiento basado en las **radiaciones ionizantes**. Los equipos de radioterapia son una **tecnología sanitaria** y por tanto deben cumplir la reglamentación de los **productos sanitarios** para su comercialización. (Valero, 1998)

## **2.4 BASES TEÓRICAS**

### **2.4.1 Estado Nutricional**

La valoración del estado nutricional debe realizarse en cada paciente al diagnóstico de la enfermedad tumoral y, de forma secuencial, a lo largo de su evolución. Por ello sería necesario disponer de un método de valoración del estado de nutrición que sea sencillo de realizar, reproducible, pueda ser llevado a cabo por cualquier terapeuta, de bajo coste y capaz de identificar a pacientes con déficit nutricional o riesgo de malnutrición. (Alexander, 1997)

Tradicionalmente se han utilizado métodos antropométricos, bioquímicos, encuestas dietéticas y marcadores clínicos para definir el tipo y grado de malnutrición. Actualmente se propone la valoración global subjetiva como un método de evaluación del estado nutricional apropiado que, realizado por una persona con un entrenamiento mínimo, obtiene datos comparables a los alcanzados por combinación del resto de técnicas de valoración del estado nutricional. (Menenguello, 1980)

En Venezuela habitualmente en los niveles de atención primaria y secundaria, debido a la disponibilidad limitada de recursos materiales y humanos, así como la magnitud del problema, se han venido aplicando solo los indicadores antropométricos para la evaluación nutricional de los niños. Sin embargo se debe insistir que aun cuando estos indicadores se pueden aplicar con un nivel adecuado de efectividad en el tamizaje de la malnutrición, que es la identificación del riesgo presuntivo del estado nutricional, el diagnóstico definitivo solo puede hacerse aplicando el

esquema metodológico del diagnóstico nutricional integral. De allí la ventaja de que el personal profesional de salud (pediatras, médicos generales, médicos de familia, nutricionistas, etc.), involucrado en la atención de los niños, conozca las ventajas y limitaciones de los diferentes métodos de evaluación del estado nutricional y cuales deben aplicarse, según el nivel de atención requerido. (Fuentes, 2007)

#### **2.4.2 Equilibrio Nutricional en el Niño con Cáncer**

En el niño con cáncer, el equilibrio nutricional es más inestable que en el adulto, debido a su limitada capacidad para compensar las sobrecargas derivadas de la enfermedad neoplásica y los efectos secundarios de la terapéutica. Por eso, mantener una nutrición satisfactoria es imprescindible para garantizar el cumplimiento de los protocolos terapéuticos y evitar que éstos provoquen malnutrición, que por sí misma favorece las recaídas y acorta la supervivencia. (Fuentes, 2007)

La elección del soporte varía con el tipo de tumor y la situación clínica. En este sentido es importante la edad del niño y conocer si el tumor es de los de alto o bajo riesgo nutricional. (Alexander y Rickard, 1997)

El principio general es utilizar siempre el menos agresivo, pero sin demorar su aplicación ni rechazar la alimentación parenteral cuando esté indicada. En los casos en los que se conserva la función intestinal la alimentación enteral, con sonda nasogástrica o a través de gastrostomía, es el procedimiento más adecuado.

La existencia de malnutrición en el niño con cáncer fue descrita por primera vez por Van Eys. Hasta entonces se consideraba como parte de los síntomas complejos y progresivos del cáncer activo y no se consideraba un problema con entidad propia. Los tipos de enfermedad neoplásica que se presentan en la edad pediátrica, a diferencia de los del adulto, suelen ser de progresión rápida y de buena respuesta a la quimioterapia, lo que condiciona una mejor evolución. Ésta puede verse afectada por las complicaciones añadidas por malnutrición, alteración más frecuente en el niño debido a sus mayores necesidades de nutrientes para el crecimiento, la frecuencia y gravedad con que desarrolla malabsorción, y el mayor número de infecciones oportunistas. (Van Eys, 1997)

La incidencia de malnutrición en el niño oncológico varía según tipo y estadio del tumor, criterios de malnutrición considerados y momento de la valoración. En el enfermo recién diagnosticado, la malnutrición presenta globalmente una incidencia similar a la de la población general o a la de los pacientes con tumores benignos. Sin embargo, varía dependiendo de la etiología y extensión de la enfermedad hasta alcanzar incidencias del 37,5% en la enfermedad metastásica o del 50% en el neuroblastoma en estadio IV. Cuando los criterios diagnósticos se han ampliado, tanto desde el punto de vista antropométrico como bioquímico, la frecuencia de malnutrición aumenta llegando incluso hasta el 50% en algunas series. (Van Eys, y Rickard, 1979)

La existencia de malnutrición al diagnóstico es un importante factor pronóstico en el paciente con cáncer tanto adulto como pediátrico. En el niño se ha encontrado relación entre malnutrición y riesgo de recaída en todo tipo de tumores, particularmente en los sólidos, y disminución de la

supervivencia. Sin embargo, hay que señalar que se desconoce si la malnutrición condiciona, por sí misma, una menor supervivencia porque haga al paciente menos capaz de responder y resistir a los tratamientos, o si no es más que el reflejo de una enfermedad tumoral más agresiva. (Carter, 1983)

### **2.4.3 Riesgo Nutricional**

Valorando la evolución del estado nutricional de niños recién diagnosticados, Rickard y sus colaboradores acuñaron el concepto de riesgo nutricional como la capacidad para desarrollar malnutrición de los distintos tipos de tumores, los factores directamente implicados en este proceso y la estrategia terapéutica a considerar en cada caso. (Van Eys, 1979).

Así, observaron que determinados tipos de tumores presentaban una alta frecuencia de malnutrición si se dejaba que el paciente siguiera una dieta “ad libitum”, mientras en otros la alimentación oral asociada a un consejo nutricional intensivo era capaz de evitar el deterioro nutricional. A este grupo de tumores se les consideró de bajo riesgo nutricional, en contraposición al anterior, que se conceptuó de alto riesgo y que requería una intervención precoz y decidida. Esta estrategia permite prevenir o revertir situaciones de malnutrición en un número importante de pacientes de alto riesgo y, por otra parte, evita el sobretratamiento y la yatrogenia en niños con tumores en los cuales el riesgo de malnutrición es escaso. (Van-Eys 1979)

Los factores asociados al desarrollo de malnutrición y relacionados fundamentalmente con la modalidad terapéutica incluyen:

- Quimioterapia con efectos secundarios gastrointestinales, sobre todo cuando se administra en ciclos frecuentes, intensivos, con intervalos inferiores a tres semanas o como acondicionamiento del trasplante de médula ósea.
- Irradiación cerebral o parameningea, oronasofaríngea, esofágica, hepática, abdominal, pélvica, o corporal total durante el trasplante de médula ósea.
- Cirugía cerebral, oronasofaríngea, esofágica, hepática, abdominal mayor o pélvica.
- Falta de apoyo familiar adecuado. (Van-Eys 1979)

#### **2.4.4 Fisiopatología de la Desnutrición en el Niño con Cáncer**

El tumor tiene su propio metabolismo, independiente del huésped y este debe ser satisfecho a expensas del paciente. Los tumores responden de manera variable en su metabolismo: 1/3 son hipometabólicos, 1/3 normometabólicos (retinoblastomas no complicados) o hipometabólicos (LLA, linfomas, cáncer de pulmón, tumor de Willms). Los hiper metabólicos generan un gasto de energía extra que hay que considerar al realizar los cálculos del requerimiento calórico del paciente. En algunos casos, el aumento del catabolismo es de tal magnitud, que no se compensa con el aumento en la ingesta de alimentos.

Fisiopatologicamente ocurre: (según Rickard 1986)

Una demanda de nitrógeno por el tumor.

Aumento del catabolismo.

Disminución de la síntesis de tejido sano.

Aumento de la actividad de las enzimas catabólicas.

Aumento de la utilización de glucosa por los tejidos.

Resistencia a la insulina por alteraciones de las grasas.

Glicólisis anaeróbica por el tumor, que consume un 10% del gasto energético para el ciclo de Cori.

Aumento de la glucólisis y de la neoglucogénesis.

El tumor produce sustancias que movilizan las grasas como el factor lipolítico circulante, la caquética, el factor de necrosis tumoral, la anorexina, las astenias que producirán disminución de los depósitos grasos.

El estrés libera interleukina 1 que disminuye la síntesis de proteínas.(Van-Eys 1986 )

### **2.4.5 Clasificación del Riesgo Nutricional en Enfermedades Neoplásicas (Criterios de Rickard et al.1986)**

#### 1. Bajo riesgo nutricional

- Leucemia linfocítica aguda (LLA) de buen pronostico.
- Tumor sólido sin metástasis.
- Enfermedad avanzada en remisión durante el tratamiento de mantenimiento.

#### 2. Alto riesgo nutricional

- Enfermedad avanzada en tratamiento de inducción.
- Leucemias linfocíticas aguda de pronostico pobre.
- Leucemias agudas no linfocíticas.
- Leucemias con recaídas múltiples.
- Tumor de Willms estadio III y IV de histología desfavorable.
- Neuroblastoma estadio III y IV.
- Meduloblastoma.
- Osteosarcomas, sarcoma de Ewing o rabdomiosarcoma pélvico durante los primeros 6 meses del tratamiento.
- Algunos linfomas no Hodgkin.
- Quimioterapia en fase de inducción.

- Quimioterapia en curso intercíclico de menos de 3 semanas y sin esteroides.
- Presencia de desnutrición al diagnosticar la enfermedad.
- Enfermedad avanzada o con metástasis al diagnóstico.
- Grandes tumores abdominales.
- Radiación del cuello.
- Cirugía abdominal mayor.
- Complicaciones abdominales.
- Neoplasia que requiere quimioterapia intensa y grandes dosis de radioterapia.
- Bajo nivel socioeconómico combinado con desnutrición.(Rickard Ka 1986 )

#### **2.4.6 Situaciones que Favorecen la Desnutrición en el Paciente con Neoplasia**

- La disminución de la ingesta de alimentos.
- El aumento de los requerimientos calóricos por aumento del gasto metabólico debido a la presencia de la enfermedad.
- Alteraciones en las vías metabólicas de los diferentes nutrientes.
- Malabsorción intestinal.
- Cambios en el sentido del gusto (disgeusia): aumenta el umbral del sabor dulce, agrio y salado; disminuye el umbral del sabor amargo

(puede explicar la aversión del sabor de la carne en algunos pacientes).

- Vómitos, diarrea y mucositis.
- Infecciones recurrentes.
- Problemas mecánicos gastrointestinales y daño renal por la quimioterapia.
- Factores sociales y psicológicos.
- Iatrogenia ya sea porque el aporte nutricional es bajo o cuando se indica corticoesteroides en pacientes ya desnutridos. Esto aumenta la caquexia y puede ser un estado irreversible en pacientes con cáncer.
- Efecto secundario del tratamiento médico. (Van Eys 1986) (Corera 1992)

#### **2.4.7 Metodología de la Evaluación Nutricional en Pacientes Pediátricos Oncológico**

Evaluación Clínica:

Antecedentes personales precisando:

a.1. Diagnóstico de la enfermedad, edad de aparición y complicaciones:

Resecciones intestinales.

Tipo, dosis, y esquema de la quimioterapia.

Dosis, tiempo y lugar de la radioterapia.

### **2.4.8 Tratamiento farmacológicos asociados.**

a.2. Evaluar cambios en el peso reciente (menos de 4 a 6 semanas). Peso antes y posterior a la cirugía. La pérdida de peso de 5% en un mes o más de 10% en 6 meses, señala una pérdida de peso grave y es una indicación de soporte nutricional.

b. Examen físico:

Signos clínicos de malnutrición, ya sea por déficit o por exceso en pacientes tratados con esteroides. Los pacientes desnutridos, que no reciben a tiempo un buen soporte nutricional, presentan síntomas y signos de caquexia, como son: debilidad, hipotrofia muscular, disminución evidente del tejido graso periférico, emaciación, arritmia, disminución de la fuerza muscular, hiperreflexia, anorexia, anemia, piel seca y visceromegalia que pueden llevarlo a la muerte. (Gómez 2000)

Identificar signos clínicos de la enfermedad o producto de las complicaciones de la terapia antineoplásica. Alteraciones sensoriales al gusto y al olfato que contribuyen a la anorexia.

Evaluación Dietética:

Hábitos alimentarios:

Ingesta y adecuación de nutrientes (calorías, proteínas, lípidos, carbohidratos y micronutrientes):

Actual y anterior a la enfermedad.

Variaciones durante el tratamiento y períodos entre los ciclos de quimioterapia.

Cambios durante las hospitalizaciones.

Frecuencia de consumo semanal.

Ingesta de líquidos.

Sabores, alimentos y preparaciones usuales del grupo familiar, preferidas o rechazadas por el niño.

Creencias sobre alimentos buenos o malos para la enfermedad.

Apetito:

- Actual, anterior y con el tratamiento

Conducta alimentaria

Actividad física : sueño, sedentarismo, incapacidad

Hábitos intestinales: números de evacuaciones, frecuencia y características.

Evaluación Social y Psicológica:

Debido a los efectos que el estado emocional ejerce en la conducta y en los hábitos alimentarios. La determinación de las condiciones socioeconómicas ayudara a orientar el tratamiento nutricional. (M. Hernández 2000)

Evaluación Antropométrica

Consiste en la obtención de una serie de mediciones (variables) tanto de dimensiones generales del cuerpo: peso y talla entre otros, como algunos compartimientos como masa magra, los cuales al ser relacionados con otras variables como edad, sexo, y talla permiten la construcción de indicadores o índices que pueden ser aplicados para cuantificar y clasificar las variaciones del estado nutricional. (Gómez 2000)(M. Hernández 2000)

Las principales ventajas para su uso son: técnicas sencillas, económicas, y resultados que pueden proporcionar muy buenos niveles de sensibilidad, especificidad y valor predictivo, si se tienen en cuenta los factores que condicionan variaciones o error en el diagnóstico. Entre estos factores se encuentran los siguientes:

- Error de medición.
- Indicador seleccionado.
- Valores de referencia.
- Puntos de corte del indicador.

Se debe considerar que el peso del niño con tumor puede ser falso, si el mismo alcanza más de 30% del peso. También puede haber edema o ascitis que afecta el peso. Asimismo, se toma en cuenta para el cálculo de masa corporal, que podría subestimarlos y encubrir un aumento de la masa corporal. (Gómez 2000)(M. Hernández 2000)

#### 2.4.9 Variables Antropométricas de Uso más Común

- Peso (P) g.
- Talla (T) cm.
- Circunferencia cefálica (CC) cm.
- Circunferencia media del brazo (CMB) cm.
- Pliegues subcutáneos: pliegue tricipital (PTr) mm y pliegue subescapular (PSE) mm.

El *peso* y la *talla* son las medidas antropométricas más sencillas de obtener y un buen método de valoración nutricional por su precisión, rapidez y reproductibilidad. Sólo se requiere una báscula de precisión y un tallímetro. A niños menores de 2 años se le mide acostado; de los 2 años en adelante se mide la talla de pie. El no cumplimiento de la técnica correcta puede condicionar errores importantes en particular menores de 3 años, donde la medición debe ser realizada por dos personas. Se debe recordar que en la evaluación de la talla siempre se debe relacionar la talla con la edad cronológica y la edad ósea. (Gómez 2000)

*Índice de Masa Corporal (IMC)*: o índice de Quetelet es una medida que relaciona el peso con la talla. Es necesario tener en cuenta que el peso se afecta más que la talla por el estado nutricional y la composición corporal; para evitar este problema, se aumenta el valor relativo de la talla (elevándola al cuadrado), o lo que es lo mismo, se disminuye el valor relativo del peso. El IMC se define por la siguiente ecuación.

IMC =  $\text{Peso/Talla}^2$

Se consideran valores normales un IMC comprendido entre 20 y 25 Kg./m<sup>2</sup>, definiendo la malnutrición por defecto con valores inferiores a 20 Kg/m<sup>2</sup> y por exceso con valores por encima de 25 Kg./m<sup>2</sup>, estableciendo los grados de obesidad a medida que asciende el valor del IMC. Se trata de un buen índice de valoración nutricional en adultos, sin embargo, no es muy adecuado en niños, ya que varía con las distintas fases del desarrollo; por tanto, en este caso, se acude a tablas estándares representativos de la población infantil. (Gómez 2000)

*Circunferencia Cefálica:* Es de gran importancia en niños menores de 2 años. Se ha relacionado la disminución del perímetro cefálico con un tamaño menor del cerebro, en casos de desnutrición calórico proteica grave. Un aumento en esta variable se considera como signo positivo de recuperación nutricional en niños tratados por esta. (Gómez 2000)

*Pliegues Cutáneos:* La determinación de estos es un método práctico, no invasivo, muy efectivo para medir grasa corporal debido a la muy buena correlación entre estos valores y el contenido de grasa total. Su medición se realiza en numerosos puntos anatómicos utilizando calibradores de pliegues (Holtain y Lange); sin embargo, los más utilizados en antropometría nutricional son el pliegue tricipital y el pliegue subescapular. (Gómez 2000)

*Circunferencia Muscular del Brazo:* Es un método aceptable para valorar la grasa corporal y el compartimento muscular., en el punto medio del brazo no dominante entre el acromión el olécranon. (Gómez 2000)

Indicadores Derivados de estas Variables o Indicadores de Dimensiones Globales tradicionales son:

- Peso/ Edad (PE).
- Peso /Talla (PT).
- Talla /Edad (TE).
- Circunferencia media del brazo/ Edad (CMB-E).
- Circunferencia cefálica- Edad (CC-E), usada en menores de 3 años.
- Circunferencia media del brazo/ Circunferencia cefálica (CMB-CC).

Indicadores de composición corporal:

- Pliegues subcutáneos: pliegue tricípital y el pliegue subescapular.
- Área grasa (AG) y Área muscular (AM).
- Sumatoria e pliegues (PTr + PSE).
- Índice graso del brazo (área grasa/área brazo) \* 100.
- Otros índices.

De igual forma existen tablas de referencia que nos dan los valores medios para un grupo de pacientes de la misma edad y sexo. Sin embargo, su utilidad está limitada por la presencia de edemas o situaciones de cama del paciente. A su vez, está influenciada por el coeficiente de variación de la medida, la variabilidad entre diferentes observadores y la definición de estándares de normalidad. (Gómez 2000) (M. Hernández)

#### Evaluación Bioquímica:

- Presenta una serie de ventajas en la evaluación del estado nutricional, tales como:
- Permite determinar déficit aun en el periodo prepatogénico de la enfermedad; es decir son muy sensibles.
- Permite confirmar cuantitativamente una deficiencia nutricional sospechada con base en la evaluación clínica.
- Permite realizar el monitoreo nutricional con extrema precisión.

*Medición de Proteínas Plasmáticas:* Las concentraciones plasmáticas de albúmina, prealbúmina, transferrina y proteína ligadora del retinol (RBP) son reflejo del estado del compartimento proteico visceral. Se trata de proteínas de síntesis hepática, que pueden circular unidas a otras sustancias, son reactantes de fase aguda negativos y disminuyen en respuesta a traumatismos, cirugía, infecciones y otros procesos agudos, lo que va a determinar sus niveles plasmáticos. Además hay otros factores, en este caso nutricionales, que van a limitar su utilidad:

*Albumina:* Es una proteína de vida media larga (aproximadamente 18 días), lo que condiciona que sea poco sensible a modificaciones recientes del estado nutricional, y, por tanto, puede mantenerse normal durante bastante tiempo a pesar de un déficit nutricional importante. (Gómez 2000)

De igual forma es posible encontrar un descenso plasmático de albúmina sin que exista un déficit nutricional asociado. Esta situación se observa en caso de enfermedad hepática o renal con síndrome nefrótico o en enteropatías pierde proteínas. En situaciones de expansión de volumen puede observarse una hipoalbuminemia por dilución; esto puede aparecer en pacientes críticos (sepsis, traumatismo, cirugía) y en síndromes de realimentación (en este caso es signo de mal pronóstico). Sin embargo, la albuminemia (junto con la VGS) es el mejor índice de laboratorio en la evaluación nutricional inicial de los pacientes, ya que tienen un alto valor predictivo positivo para prever complicaciones asociadas a la desnutrición. Cifras inferiores a 2,5 g/dl sugieren un elevado riesgo de complicaciones.

Interpretación:

- Valores normales: 3,5-5,5 g/dl
- Depleción proteica visceral leve: 2,8-3,4 g/dl
- Depleción proteica visceral moderada: 2,1-2,7 g/dl
- Depleción grave: < 2,1g/dl

*Transferrina:* Se trata de una proteína de vida media más corta que la albúmina (8 días), por lo que es más sensible a la hora de indicar cambios recientes en el estado nutricional. Es necesario saber que, en estados de depleción o exceso de hierro, la transferrina se encuentra elevada o disminuida, respectivamente; por tanto, debe interpretarse con cautela en estas situaciones. (Gómez 2000)

*Prealbúmina:* Es más sensible que las dos anteriores en detectar cambios en el estado nutricional, ya que tiene una vida media más corta (2 días). Se eleva rápidamente en respuesta al tratamiento nutricional, y tiene una buena correlación con el balance nitrogenado. Un descenso en los niveles de prealbúmina se acompaña de complicaciones hasta en un 40% de los casos. Sin embargo, se trata también de un reactante negativo de fase aguda y, por tanto, disminuye en caso de infección, traumatismo, cirugía. En situaciones de insuficiencia renal puede verse aumentada su concentración plasmática, ya que tiene una excreción principalmente renal. (Gómez 2000)

*Proteína ligadora del retinol (RBP):* Esta proteína es la de vida media más corta (12 horas). Su aumento tiene una sensibilidad moderada (65%) para detectar un balance nitrogenado positivo, pero muy baja especificidad. Se encuentra disminuida en caso de deficiencia de vitamina A y aumentada en insuficiencia renal, ya que se excreta fundamentalmente a través del riñón. (Gómez 2000)

*Excreción de Creatinina. Índice Creatinina Altura:* La excreción de creatinina es un buen reflejo de la masa muscular y la masa libre de grasa,

ya que se trata de un producto de degradación de una molécula que interviene en el metabolismo muscular: la creatina. De los distintos índices que se han propuesto, el índice creatinina-altura (la masa libre de grasa se relaciona con la altura de las personas) es el más útil en la clínica, porque es independiente de la presencia de edemas o cambios en la composición corporal y permite una cuantificación aproximada del déficit de masa muscular en casos de malnutrición. (Gómez 2000)(M. Hernández)

Se considera normal un índice por encima del 80%, mientras que valores entre el 60-80% sugieren un déficit moderado de masa muscular y los valores inferiores al 60% indican un déficit grave. (Gómez 2000)

*Linfocitos Sanguíneos y Pruebas de Sensibilidad Cutánea:* Numerosos estudios han señalado que la desnutrición empeora el pronóstico del niño con cáncer, debido a que provoca disminución de la función inmune y hematopoyética, pobre tolerancia a la quimioterapia de mantenimiento mielosupresiva y a los resultados de la cirugía oncológica, y ocasiona recaídas al no poderse indicar las dosis necesarias de la quimioterapia. Además, hay aumento de la susceptibilidad a las infecciones, disminución en los depósitos corporales energéticos, proteicos, de micronutrientes y alteraciones en el apetito, todo lo cual lleva a que aumente la morbilidad y la mortalidad en estos pacientes. (Gómez 2000)(M. Hernández)

#### 2.4.10 Evaluación Bioquímica para Identificar Alteraciones Metabólicas

Los valores bioquímicos pueden alterarse por la enfermedad, por el tratamiento y por la ingesta insuficiente de macro y micronutrientes:

Patrón hidroelectrolítico( hiponatremia, hiperpotasemia).

- Estado proteico (albúmina, prealbúmina, creatinina/talla, balance nitrogenado).
- Metabolismo del calcio (hipocalcemia), fósforo, fosfatasa alcalina.
- Estado inmunológico (contaje linfocítico).
- Déficit de vitaminas y oligoelementos: disminución del ácido fólico (LLA), tiamina, piridoxina (Hodgkin), vitamina A, hierro y zinc (cisplatino).
- Aumento de cobre y magnesio (colestasis intra y extrahepática).
- La quimioterapia genera exceso de radicales libres que consumirá a los antioxidantes como las vitaminas E y C, zinc, cobre y selenio condicionando peroxidación de los lípidos y daño celular.(M. Hernández)

Evaluación Radiológica para Identificar:

- Signos de osteoporosis y osteomalacia en huesos largos.
- Fracturas de compresión vertebral.

- Bandas claras yuxtametafisiarias en huesos largos o líneas leucémicas.(M. Hernández)

#### Evaluación Nutricional en el Seguimiento:

Se deben identificar los siguientes aspectos con el objetivo de modificar los requerimientos nutricionales y las características organolépticas de la dieta.

Cambios en el estado general: recaídas, cambios en los signos físicos por la enfermedad o el tratamiento; Cambios en el estado nutricional: variaciones en los indicadores de composición o de dimensión corporal; Cambios en el tratamiento médico: variaciones en las dosis o esquemas de tratamiento; Cambios en los hábitos o en las conductas alimentarias; presencia de complicaciones o interurrencias. (M. Hernández)

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Diseño de la Investigación**

Consistió en una investigación no experimental, retrospectiva y de corte longitudinal. Las variables relacionadas fueron recolectadas por los investigadores donde los individuos objeto de estudio se seleccionaron en función de la presencia de una determinada característica o exposición, que para el caso que nos ocupa son pacientes pediátricos que recibieron tratamientos antineoplásicos entre los años 2003 – 2008.

#### **3.2 Población y Muestra**

La fuente de información primaria estuvo conformada por las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de neoplasia del departamento de pediatría, servicio de hemato-oncología del Complejo Hospitalario “Dr. Luís Razetti de Barcelona” estado Anzoátegui, en donde aparecen consignados los datos referentes a identificación, diagnóstico, laboratorio, parámetros antropométricos, tratamiento y evolución del paciente.

La muestra fue obtenida por un muestreo no probabilístico, en función de los siguientes criterios de selección:

### **3.2.1 Criterios de Inclusión**

- Pacientes que hallan culminado el tratamiento establecido.
- Evaluación nutricional y de laboratorio completa en cada ingreso.

### **3.2.2 Criterios de Exclusión**

- Pacientes con historias clínicas incompletas en relación a pruebas de laboratorio y números de ingreso según ciclos de tratamiento.
- El universo objeto de estudio lo constituye una población de tipo finita constituida por 275 pacientes. La muestra quedo constituida por 140 pacientes, a quienes se les realizó los estudios paraclínicos necesarios, para su inclusión en el estudio, independientemente del estrato socioeconómico y lugar de procedencia.

## **3.3 Técnica e Instrumento de Recolección de la Información**

### **3.3.1 Recolección de Datos**

Después de seleccionada la población se lleno la hoja de recolección de datos diseñado por los investigadores (apéndice 1). Las variables estudiadas fueron; sexo, edad, peso, talla, parámetros de laboratorio antes, durante y después de recibir el tratamiento antineoplásico, recolectados de la historia clínica. A efectos del estudio se consideró la evaluación antropométrica y de laboratorio al tercer ciclo, estimando que habitualmente son seis ciclos de tratamiento antineoplásico.

### **3.3.2 Análisis de Datos y Criterios de Medición**

Las variables categóricas se analizaron utilizando procedimiento de ajustes no paramétricos la Prueba de Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ), esta permite determinar si dos variables cualitativas están o no asociadas, en nuestro caso si existe relación entre el tratamiento antineoplásico y el estado nutricional de los paciente hemato-oncológicos; en tal sentido que se pueda establecer que las variables están o no relacionadas con un determinado nivel de confianza, previamente fijado. Se consideró significancia estadística toda  $p < 0.05$ . Finalmente se presentaron los resultados en tablas, en correspondencia con los objetivos planteados en la investigación.

### **3.3.3 Hipótesis Alternativas**

Ha1: “El tratamiento antineoplásico que reciben los pacientes hemato-oncológicos repercute negativamente sobre el estado nutricional de los mismos”.

Ha2: “El tipo de neoplasia (SNC, ósea, renal, etc.) que presentan los pacientes hemato-oncológicos repercute negativamente sobre el estado nutricional de los mismos”.

### **3.3.4 Hipótesis Nula**

Ho1: “El tratamiento antineoplásico que reciben los pacientes hemato-oncológicos no repercute negativamente sobre el estado nutricional de los mismos, debido a los planes de soporte nutricional que reciben dichos pacientes.”.

Ho2: “El tipo de neoplasia (SNC, ósea, renal, etc.) que presentan los pacientes hemato-oncológicos no repercute sobre el estado nutricional de los mismos debido a los planes de soporte nutricional que reciben dichos pacientes”.

### **3.4 Institución y Personal Participante**

- Departamento de pediatría. Servicio de Hemato-oncología. Complejo Hospitalario “Dr. Luis Razetti”.
- Asesor académico: Prof. Silvia Colaiacovo (Pediatra- Puericultor-Oncólogo).
- Coasesor académico: Emma Tineo (Pediatra- Puericultor).
- Investigadores: Solarte Santaella María Trinidad y Velásquez Marcano Sadymer Carolina.
- Archivo de Historias Médicas. C.H.L.R.

## CAPITULO IV

### PRESENTACION Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

#### 4.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Durante el período comprendido entre los años 2003-2008, se evaluó en el servicio de Hemato- oncología. Departamento de pediatría del C.H.L.R. Barcelona, estado Anzoátegui, el estado nutricional de los pacientes oncológicos antes, durante y después del tratamiento antineoplásico. La población estuvo conformada por 275 pacientes y la muestra por 140; representando el 50,90% lo cual es representativa al aplicar la fórmula de muestreo. A continuación se presentan los resultados:

Tabla 1. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato- Oncológicos, según distribución de edad y sexo, C.H.L.R, Barcelona, Período 2003-2008.

Edad	SEXO		TOTAL	
	Masculino	Femenino	Nº	%
0,1 - 1,9	4	3	7	5,00%
2,0 - 6,9	30	31	61	43,57%
7,0 - 11,9	29	17	46	32,86%
12,0 - 15,0	14	12	26	18,57%
TOTAL	77	63	140	100,00%
	55,00%	45,00%		

Fuente: Departamento de Registros Médicos. C.H.L.R.

La Tabla 1 de acuerdo a la distribución por sexo en la investigación de la evaluación nutricional de pacientes pediátricos hemato- oncológicos se encontró, que el sexo masculino tiene mayor porcentaje representando el 55% (77), con respecto al femenino 45% (63), sin ser estadísticamente significativa la diferencia. En cuanto a distribución por edad se obtuvo que el mayor porcentaje (43,57%) está dentro del rango de 2,0 – 6,9.

Tabla 2. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato- Oncológicos, según peso para la edad al ingreso del tratamiento, C.H.L.R, Barcelona, Período 2003 – 2008.

Edad	PESO				TOTAL
	>P90	≤P90 - >P10	≤P10 - >P3	≤P3	
0,1 - 1,9		2	3	2	7
2,0 - 6,9	11	42	7	1	61
7,0 - 11,9	5	34	3	4	46
12,0 - 15,0	1	16	6	3	26
TOTAL	17	94	19	10	140
	12,14%	67,14%	13,57%	7,14%	100,00%

En la Tabla 2 utilizando el indicador peso para la edad, en la evaluación de pacientes pediátricos hemato- oncológicos, se evidenció que el mayor porcentaje de pacientes (67,14%) se ubicó entre los percentiles  $\leq P90 - >P10$  al inicio del tratamiento; entre los percentiles  $\leq P10 - >P3$  se registró 13,57%; seguido de 12,14% en  $> P90$  y finalmente 7,14% en  $\leq P3$ . Concluyendo que la mayor población se encuentra dentro de los parámetros normales, y que un porcentaje muy bajo 13,57% está sujeto a cambios por la aplicación del tratamiento ya que se encuentran en zona crítica, al igual aquellos que se encuentran en déficit representado por un 7,14%.

Tabla 3. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológicos, según peso para la edad a la mitad del tratamiento, C.H.L.R, Barcelona, Período 2003 – 2008.

Edad	PESO				TOTAL
	>P90	≤P90 - >P10	≤P10 - >P3	≤P3	
0,1 - 1,9		2	3	2	7
2,0 - 6,9	11	34	14	2	61
7,0 - 11,9	4	32	8	2	46
12,0 - 15,0	1	14	8	3	26
TOTAL	16	82	33	9	140
	11,43%	58,57%	23,57%	6,43%	100,00%

La Tabla 3 de acuerdo a indicador peso para la edad en la evaluación nutricional de pacientes pediátricos hemato- oncológicos a la mitad del tratamiento antineoplásico, se encontró un descenso en el número de pacientes de 67,14% a un 58,57% ubicados en los percentiles  $\leq P90 - > P10$ , siendo poca significativa la diferencia, al mismo tiempo se observa el aumento del porcentaje de pacientes de 13,57% a un 23,57% registrados en  $\leq P10 - > P3$ , se mantiene el porcentaje de pacientes 11,42% en el percentil  $> 90$ , y un ligero descenso de los pacientes 6,43% ubicados en percentil  $< 3$ . Observando el aumento del número de pacientes en la zona crítica se evidencia que está condicionado al tratamiento antineoplásico.

Tabla 4. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológicos de pediatría, según peso para la edad al finalizar el tratamiento, C.H.L.R, Barcelona, Período 2003 – 2008.

Edad	PESO				TOTAL
	>P90	≤P90 - >P10	≤P10 - >P3	≤P3	
0,1 - 1,9		2	3	2	7
2,0 - 6,9	11	33	14	3	61
7,0 - 11,9	4	34	6	2	46
12,0 - 15,0	1	15	7	3	26
TOTAL	16	84	30	10	140
	11,43%	60,00%	21,43%	7,14%	100,00%

En la Tabla 4 en la evaluación nutricional de pacientes pediátricos hemato-oncológicos al final del tratamiento antineoplásico se observa que el mayor porcentaje (60%) de los pacientes se encuentra en el rango  $\leq P90 - > P10$ . Comparando éstos resultados con el número de pacientes al inicio (67,14%), mitad (58,57%), lo cual nos indica que la diferencia no es significativa en cuanto a los cambios observados.

Tabla 5. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológicos de pediatría, según talla para la edad al ingreso del tratamiento, C.H.L.R, Barcelona, Período 2003 – 2008.

Edad	TALLA				TOTAL
	>P90	≤P90 - >P10	≤P10 - >P3	≤P3	
0,1 - 1,9		4	2	2	8
2,0 - 6,9	6	30	12	8	56
7,0 - 11,9	1	20	23	5	49
12,0 - 15,0		7	9	11	27
TOTAL	7	61	46	26	140
	5,00%	43,57%	32,86%	18,57%	100,00%

En la Tabla 5 evaluando el parámetro antropométrico talla para la edad al inicio del tratamiento en la evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-oncológicos se observa que la mayor proporción es de 43,57% que corresponde al rango  $\leq P90 - > P10$ ; en frecuencia le sigue con un 32,86% pacientes ubicados entre  $\leq P10 - > P3$ , es importante destacar que el restante 18,57% y 5% está ubicado en  $< P3$  y  $> P90$  respectivamente.

Tabla 6. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológicos de pediatría, según talla para la edad a la mitad del tratamiento, C.H.L.R, Barcelona, Periodo 2003 – 2008.

Edad	TALLA				TOTAL
	>P90	≤P90 - >P10	≤P10 - >P3	≤P3	
0,1 - 1,9		4	2	2	8
2,0 - 6,9	5	29	15	10	59
7,0 - 11,9	2	21	21	6	50
12,0 - 15,0		7	8	8	23
TOTAL	7	61	46	26	140
	5,00%	43,57%	32,86%	18,57%	100,00%

En la Tabla 6 evaluando el parámetro antropométrico talla para la edad a la mitad del tratamiento en la evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-oncológicos se observa que en comparación con tabla anterior (tabla 5), no se encuentra variación alguna como es de esperarse debido, a que la talla es un parámetro poco sensible para evaluar estado nutricional en procesos agudos.

Tabla 7. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológicos, según talla para la edad al finalizar el tratamiento, C.H.L.R, Barcelona, Periodo 2003 – 2008.

Edad	TALLA				TOTAL
	>P90	≤P90 - >P10	≤P10 - >P3	≤P3	
0,1 - 1,9		4	3	2	9
2,0 - 6,9	4	28	9	8	49
7,0 - 11,9	3	23	26	6	58
12,0 - 15,0		6	8	10	24
TOTAL	7	61	46	26	140
	5,00%	43,57%	32,86%	18,57%	100,00%

La Tabla 7 muestra al igual que tabla anterior que no se observa cambios al finalizar tratamiento, solo éstos cambios en dicho parámetro puede evidenciarse solo si la enfermedad es de larga data.

Tabla 8. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológico, según Peso/Talla iniciado el tratamiento, C.H.L.R, Barcelona, Período 2003 – 2008.

ESTADO NUTRICIONAL	TALLA				TOTAL	%
	>P90	≤P90- >P10	≤P10- >3	≤P3		
Alto		7	3	14	24	17,14%
Normal	5	42	29	8	84	60,00%
Bajo	2	12	14	4	32	22,86%
TOTAL	7	61	46	26	140	100,00%
	5,00%	43,57%	32,86%	18,57%	100,00%	

En relación al indicador peso/talla se observa en la Tabla 8 que el 60% de los pacientes están ubicados en un estado nutricional normal, seguido de un 22,86% con estado nutricional bajo y el restante 17,14% con estado nutricional alto. El uso combinado del peso y la talla como indicadores del estado nutricional aumenta la especificidad de la evaluación antropométrica para el diagnóstico nutricional.

Tabla 9. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológicos, según Peso/Talla a mitad el tratamiento, C.H.L.R, Barcelona, Período 2003 – 2008.

ESTADO NUTRICIONAL	TALLA				TOTAL	%
	>P90	<P90- >P10	<P10- >3	≤P3		
Alto		6	4	14	24	17,14%
Normal	4	34	31	8	77	55,00%
Bajo	3	21	11	4	39	27,86%
TOTAL	7	61	46	26	140	100,00%
	5,00%	43,57%	32,86%	18,57%	100,00%	

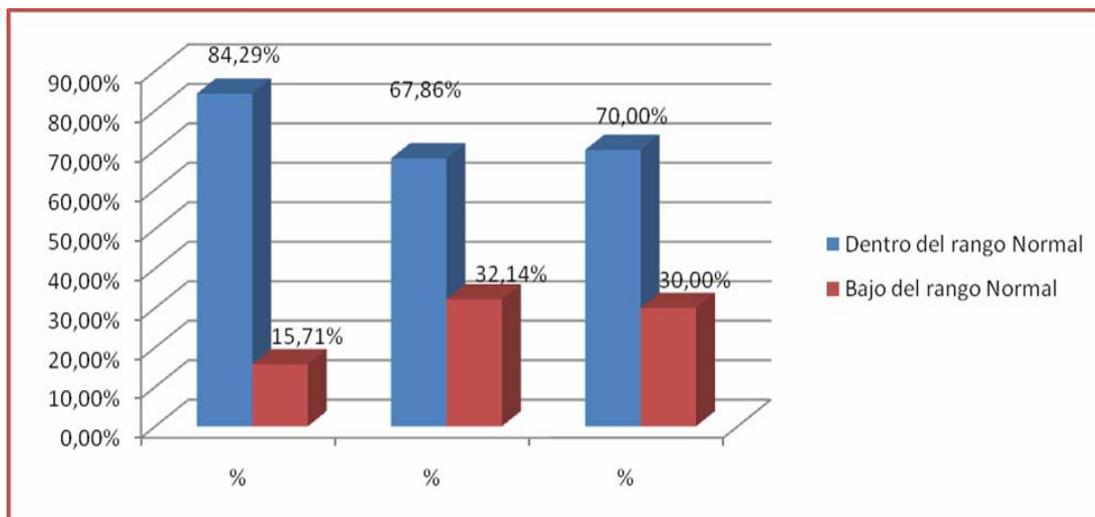
Utilizando el indicador peso/talla en la Tabla 9 de los pacientes pediátricos hemato- oncológico a la mitad del tratamiento se observó un descenso de 60% a un 55% de los pacientes con estado nutricional normal, en consecuencia se puede deducir que éstos pacientes ahora se ubican en un estado nutricional bajo, el cual aumentó de un 22, 86% a un 27,86% y los que tienen un estado nutricional alto se mantienen en 17,14%. El efecto del tratamiento antineoplásico no es significativo a pesar de estos estar a mitad del protocolo.

Tabla 10. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológicos, según Peso/Talla después del tratamiento, C.H.L.R, Barcelona, Período 2003 – 2008.

ESTADO NUTRICIONAL	TALLA				TOTAL	%
	>P90	<P90- >P10	<P10- >3	<P3		
Alto		14	4	13	31	22,14%
Normal	5	41	31	10	87	62,14%
Bajo	2	6	11	3	22	15,71%
TOTAL	7	61	46	26	140	100,00%
	5,00%	43,57%	32,86%	18,57%	100,00%	

En relación con el indicador peso/ talla utilizado para la evaluación nutricional se observa en la Tabla 10 que el 62,14% de los pacientes pediátricos mantienen un estado nutricional normal lo que demuestra q a pesar de haber finalizado tratamiento antineoplásico éste no hizo cambios significativos, se observa una disminución de 27,86% a un 15,71% con estado nutricional bajo y se mantienen aquellos pacientes con estado nutricional alto en 22,14%.

Gráfica 1. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológico, según prueba de laboratorio: Proteínas totales, al ingreso, mitad y finalizando el tratamiento C.H.L.R, Barcelona, Período 2003 – 2008.



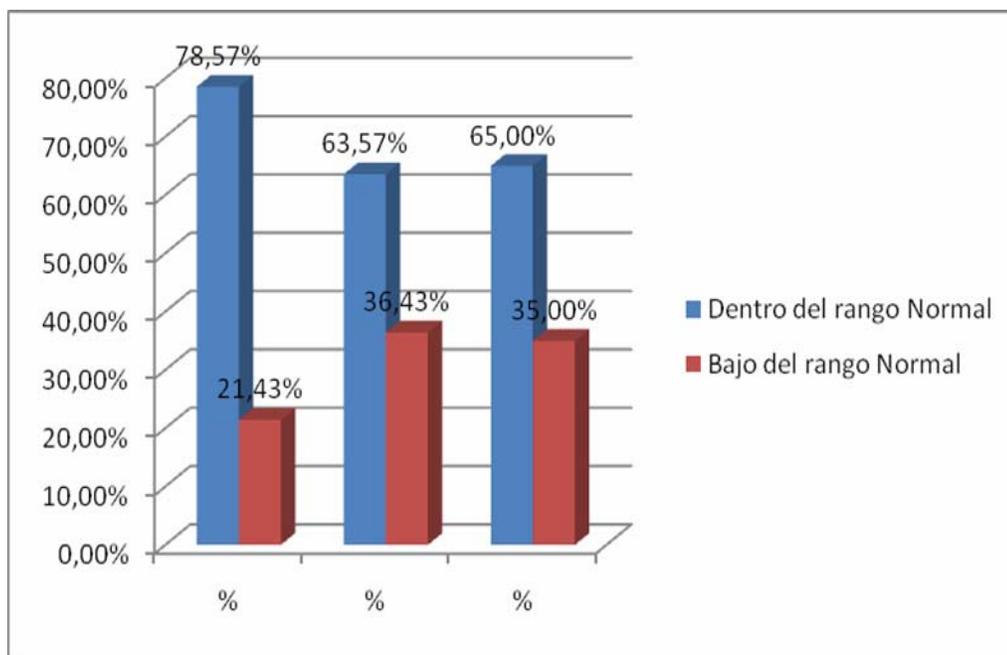
$P > 0,05$

La Gráfica 1 al evaluar la cantidad de proteínas totales en la investigación de pacientes hemato-oncológicos del departamento de pediatría se pudo comparar los porcentajes, al inicio (84,28%), mitad (67,85%) y final del tratamiento (70%); que estaban dentro del rango normal, encontrándose un descenso evidente a la mitad del tratamiento para luego aumentar al final del mismo. De los 140 pacientes evaluados entre 16% - 30% presentan proteínas totales por debajo de lo normal.

Las proteínas totales se usan frecuentemente para evaluar el estado nutricional de los pacientes, sin embargo, antes que éstas desciendan y sea un marcador de estado deficitario en desnutridos, el organismo como respuesta adaptativa aumenta aproximadamente el 90% del reciclaje de las

proteínas, con disminución de su catabolismo y aumento de la vida media, esto ocurre particularmente con la albúmina.

Gráfica 2. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológicos, según prueba de laboratorio: Albúminas, al ingreso, mitad y finalizando el tratamiento C.H.L.R, Barcelona, Período 2003-2008.



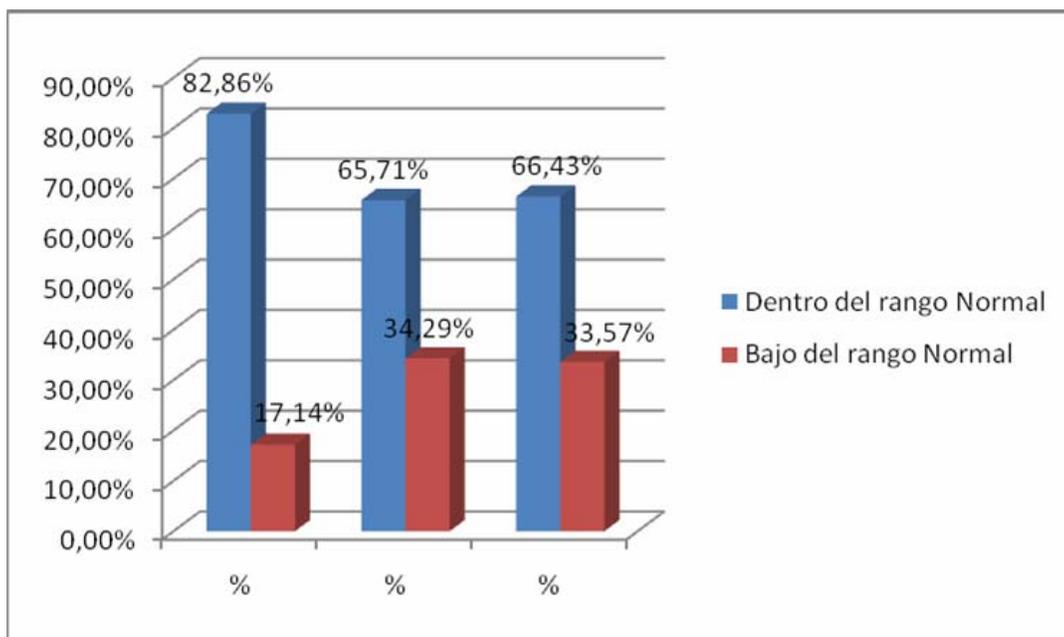
P > 0,05

La Gráfica 2 en la evaluación nutricional de pacientes hemato-oncológicos del departamento de pediatría, la determinación de valores de albúmina reportó que el 82,85% de los pacientes se ubica dentro del rango normal al inicio del tratamiento, con un descenso a la mitad del mismo (65,71%), manteniéndose hasta el final del protocolo. El porcentaje de los pacientes

que tienen albúmina por debajo del rango normal oscila entre 17,14%-34,28%.

El índice de mayor valor para la evaluación de las proteínas viscerales es la albúmina plasmática.

Gráfica 3. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológicos, según prueba de laboratorio: Globulinas, al ingreso, mitad y finalizando el tratamiento C.H.L.R, Barcelona, Período 2003-2008.



P> 0,05

La Gráfica 3 al estudiar el estado nutricional de pacientes pediátricos hemato- oncológicos, teniendo como parámetro de laboratorio la globulina destaca lo siguiente: el porcentaje de pacientes con valores en el rango normal al inicio, mitad y final del tratamiento es de 78,57%, 63,57% y 65%

respectivamente. Se observa como a mitad del tratamiento desciende dichas globulinas.

Tabla 11. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológicos, según prueba de laboratorio: Urea al inicio, mitad y final del tratamiento C.H.L.R, Barcelona, Período 2003-2008.

Urea Valor normal: 20 a 40 mg/ 100mL						
Urea	Ingreso del Tratamiento	%	Mitad de Tratamiento	%	Después de Tratamiento	%
Dentro del rango Normal	114	81,43%	110	78,57%	111	79,29%
Bajo del rango Normal	26	18,57%	30	21,43%	29	20,71%
<b>TOTAL</b>	140	100%	140	100%	140	100%

La Tabla 11 en la evaluación nutricional de pacientes hemato-oncológicos del departamento de pediatría, según prueba de laboratorio, urea: en 81,42% de los pacientes al inicio del tratamiento presentó valores dentro del rango normal y el 18,57% estuvo por debajo del rango normal; con un discreto descenso a la mitad del tratamiento, evidenciándose en 78,57% dentro del rango normal y 21,42% por debajo del rango normal; y al final del tratamiento se encontró un 79,28% dentro del rango normal y fuera del rango normal 20,71%.

La urea reporta fase final de la degradación de proteínas, en pacientes oncológicos se presenta catabolismo proteico por el mismo tumor y por el uso de drogas antineoplásicas.

Tabla 12. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológicos, según prueba de laboratorio: Creatinina, al inicio, mitad y final del tratamiento C.H.L.R, Barcelona, Período 2003-2008.

Creatinina Valor normal: 0,5 a 1 mg/dL						
Creatinina	Ingreso del Tratamiento	%	Mitad de Tratamiento	%	Después de Tratamiento	%
Dentro del rango Normal	118	84,29%	118	84,29%	109	77,86%
Bajo del rango Normal	22	15,71%	22	15,71%	31	22,14%
<b>TOTAL</b>	140	100%	140	100%	140	100%

La Tabla 12 de evaluación nutricional de pacientes hemato- oncológicos del departamento de pediatría, según prueba de laboratorio: creatinina, se encontró que el 84,28% de pacientes estudiados se ubicaban dentro del rango normal, no presentando modificación a mitad del tratamiento, pero si un ligero descenso al final del tratamiento representado con un 77, 85% de pacientes dentro del rango normal. El porcentaje de pacientes que se encuentran por debajo del rango normal está entre 15,71% -22,14. La excreción urinaria de creatinina se correlaciona bien con la masa magra corporal.

Tabla 13. Evaluación nutricional de pacientes pediátricos Hemato-Oncológicos, según diagnóstico presuntivo y evaluación antropométrica de FUNDACREDESA, al ingreso, mitad y finalizando el tratamiento C.H.L.R, Barcelona, Período 2003-2008.

<b>Evaluación Antropométrica</b>	<b>Ingreso del Tratamiento</b>	<b>%</b>	<b>Mitad de Tratamiento</b>	<b>%</b>	<b>Después de Tratamiento</b>	<b>%</b>
Sobre peso con Talla Normal	14	10,00%	12	8,57%	10	7,14%
Normal	93	66,43%	81	57,86%	84	60,00%
Desnutrición actual con Talla Normal	33	23,57%	47	33,57%	46	32,86%
<b>TOTAL</b>	140	100%	140	100%	140	100%

La Tabla 13 muestra en la evaluación nutricional de pacientes Hemato – Oncológicos de pediatría, según diagnóstico presuntivo y evaluación antropométrica, al ingreso, mitad y finalizando el tratamiento; 66,42%, 57,85% y 60% respectivamente tenían estado nutricional normal. Los valores de desnutrición actual ascendió de un 23,51% a 33,57% y la cifra de pacientes con sobrepeso en se encontró de 10% a un 8,57%.

Tabla 14. Relación y significancia entre el tratamiento antineoplásico sobre el estado nutricional de los pacientes pediátricos Hemato-oncológicos del C.H.L.R. Barcelona. Estado Anzoátegui. Período 2003-2008.

VARIABLE	X <sup>2</sup> CUADRADO)	(CHI GRADOS DE LIBERTAD	P (probabilidad)
Tratamiento antineoplásico- estado nutricional (Durante tto)	3.56	4	>0.05
Tratamiento antineoplásico- estado nutricional (Después del tto)	2.89	4	>0.05

Al evaluar en la Tabla 14 la relación y significancia entre el tratamiento antineoplásico su posible repercusión sobre el estado nutricional de los pacientes hemato-oncológicos, se determinó la no relación o asociación entre éstos, en tal sentido que el tratamiento antineoplásico que recibe el

paciente, repercuten negativamente sobre el estado nutricional afirmando así las hipótesis nulas, del mismo esto explicado por los adecuados planes de soporte nutricional del Servicio de Hemato-oncología y al manejo individualizado y multidisciplinario que reciben los pacientes.

## 4.2 DISCUSIÓN

De los resultados obtenidos en la evaluación nutricional de pacientes hemato- oncológicos del departamento de pediatría por medio de la hoja de recolección de datos de la historia médica de cada paciente en el periodo de 2003-2008, y previa presentación de los resultados se infiere lo siguiente:

Con respecto al sexo el más frecuente fue el masculino con un total de 77 pacientes (55%), y el femenino con 63 pacientes (45%,) que coincide con el estudio realizado por Montenegro y col., en el año 2001 en el Hospital Manuel Jesús Rivera donde más del 58% de los pacientes atendidos correspondían al sexo masculino; así mismo Pedrón Giner para el año 2002 realizó un estudio en 75 pacientes oncológicos pediátricos de los cuales 39 eran del sexo masculino y el resto era del sexo femenino (36) de un total de 79 pacientes . Determinando así mayor frecuencia en cuanto al sexo.

Se encontró que la edad más frecuente en niños con cáncer estuvo entre el rango de 2,0 - 6,9 años en un 43,57%, seguido de un 32,86% entre 7- 11,9 años que coincide el estudio de Pedrón Giner quién trabajo con pacientes con rango de edad de 0,1 -14,4 siendo su media de 4,29 años, y encontrando que el grupo etario más afectado son los preescolares y escolares, con un 70%; también coincide con el estudio realizado por Lemus

en el año 1999, sobre el índice antropométrico en menores de 15 años patrocinado por SISVAN en el estado. Cojedes, que de igual forma coincide, de que las edades más frecuentemente afectadas son la preescolares y escolares. Evaluado por indicadores antropométricos fue normal, los valores normales de proteinemia y albuminemia pudieron corroborar este diagnóstico. A pesar que a mitad de tratamiento se evidenció el aumento de aquellos que tenían proteínas por debajo del rango de lo normal. Esto coincide con el estudio realizado por Arguelles en el año 2000 en la sección pediátrica del Hospital Universitario Niño Jesús Madrid, España donde realizó una evaluación nutricional en 26 niños con leucemia linfocítica aguda con edades determinando un descenso de las proteínas viscerales a los 18 meses de tratamiento.

En cuanto a estudios de laboratorio en nuestra investigación se observó la reducción de las proteínas totales, albúminas y globulinas a mitad del tratamiento, sin embargo no hubo significancia estadística en este resultado a pesar que se esperaba un descenso de las mismas por efecto catabólico de la enfermedad y drogas antineoplásicas. Un adecuado aporte nutricional durante el tratamiento aunado a un estado nutricional previo dentro de lo normal pudiera coincidir para mantener el nivel de proteínas en parámetros aceptables durante el tratamiento.

Está descrito que los corticoides producen un marcado aumento del apetito que se acompaña de mayor ingesta alimentaria y ganancia de peso que en algunos pacientes llega a producir obesidad a pesar del efecto catabólico que tienen en el metabolismo de las proteínas y lípidos, esto pudiera explicar la normalidad y/ o la poca variación significativa de parámetros durante y al final del tratamiento.

Se determinó desnutrición actual con talla normal entre un 23,57%-33,57% obtenido por tablas de FUNDACREDESA peso/talla, talla/edad y

peso/edad. Esto coincide con la literatura quienes mencionan que por factores tumorales y humorales se produce desnutrición asociada al cáncer. En San José Costa Rica para el año 2000 se realizó un estudio que valoró el estado nutricional en pacientes con patologías crónicas, encontrando que el índice peso-talla el 38% de los pacientes tenían desnutrición leve, el índice talla - edad fue normal en el 38%, y el 44% tenían desnutrición crónica concluyendo que a pesar del avance en los conocimientos de patologías crónicas continua siendo un reto su abordaje nutricional y su manejo multidisciplinario.

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 CONCLUSIONES

1. El sexo observado con más frecuencia es el masculino con un 55%. El rango de edad entre 2,0 – 6,9 (2 años a 6 años y 11 meses), fue el que presentó la mayor cantidad de pacientes con un 43,57%.
2. De acuerdo al indicador peso para la edad, el mayor porcentaje de pacientes se ubicó entre los percentiles  $\leq P90$ -  $>P10$  al inicio, mitad y final del tratamiento antineoplásico. Igualmente el indicador talla para la edad y peso/ talla se encontraron entre los percentiles  $\leq P90$ - $>P10$  donde se mantuvo en todas las etapas con poca variación. Al evaluar la cantidad de proteínas totales se pudo comparar el porcentaje de pacientes que estaban dentro del rango normal, los cuales fueron 84,28%, 67,85% y 70%, al inicio, mitad y final del tratamiento, respectivamente; aumentando considerablemente el porcentaje de pacientes con proteínas de bajo rango, a mitad de tratamiento, demostrando así el efecto negativo de este sobre las proteínas a pesar de que  $p > 0.05$  (no significativo), pero es fundamental conocer éstos datos para establecer un mejor aporte nutricional. Asimismo ocurrió en las proteínas fraccionadas (albúminas y globulinas).
3. El diagnóstico nutricional obtenido a través de evaluación antropométrica FUNDACREDESA, arrojó que la mayoría de los

pacientes estudiados presentaban un estado nutricional normal al inicio del tratamiento lo cual se mantuvo al final del tratamiento.

4. El tratamiento antineoplásico no repercute sobre el estado nutricional de los pacientes hemato-oncológicos, debido al plan de soporte nutricional individualizado que éstos reciben y a la supervisión constante por parte del equipo multidisciplinario del servicio de Hemato-oncología.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

De acuerdo a los hallazgos obtenidos en la investigación, hacemos sugerencias dirigidas a:

1. Ampliar la recolección de los datos antropométricos, no sólo utilizar los parámetros peso/talla, talla/edad, y peso/edad, sino aplicar circunferencia cefálica, circunferencia muscular del brazo, pliegues subcutáneos e índice de masa corporal, para así obtener una evaluación inicial exhaustiva.
2. Calcular el peso real del paciente oncológico sobre todo si éste presenta un tumor de gran tamaño o si presenta alguna complicación por depleción de proteínas como la ascitis.

3. Realizar otras pruebas de laboratorio como lo son hierro sérico, fosfatasa alcalina, prealbúmina, los cuales tienen mayor sensibilidad para el aporte de estado nutricional.
4. Realizar un adecuado plan nutricional individualizado en aquellos pacientes que estén en un bajo rango de proteínas totales y fraccionadas, al inicio del tratamiento para asegurar el éxito de este; y evitar hipoproteinemia que conlleva a complicaciones futuras.
5. Realizar pruebas inmunológicas (inmunoglobulinas séricas, componentes C3, C4 y subpoblaciones linfocitarias CD3, CD4 y CD8, para determinar cuán comprometido está el sistema inmunológico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alexander HR, Rikard. (1997). Principles and practice of Pediatric Oncology. 3th ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1167-79.
2. Argüelles B. Barrios V. (2000). Parámetros Antropométricos en niños con Leucemia Linfoblástica Aguda. Rev. Hospital Niño Jesús, Madrid España.
3. Asociación de familiares y niños con cáncer. (2008).
4. Capote Negrín (2005). Frecuencia de cáncer en Venezuela.
5. Carter P, Carr D, Van Eys J, Coody D. (1983). Nutritional parameters in children with cancer. J Am Diet Assoc; 82:616-21.
6. Corera M, y cols. (1992). Estudio nutricional en niños oncológicos. An Esp Pediatra; 36:277-80.
7. Donaldson, S. (1981). A study of the nutritional status of Pediatric cancer patients. Am. J. Dis. Child. 135: 1107.
8. Donaldson, van Eys. (1981) study of the nutritional status of pediatric cancer patients. Am J Dis Child; 135:1107-12.
9. Edington, Durran y col. Assessment of nutritional status on hospital admission : nutritional scores. Eur J Clin Nutr 2003;57(7):824-31.
10. Ferrís Tortajada y col. (2004). "Medio Ambiente y Cáncer Pediátrico". Pediatric Environmental Health Specialty Units.
11. Ferriols L, Tordera. (2003).
12. Fuentes Marianela (2007). Revista venezolana oncol.
13. Gallardo S. (2004). Malnutrición y sistema inmune. Salud & Sociedad [fecha de acceso 20 de febrero de 2004].

14. Gómez Candela y col. (2000). Soporte oncológico. Cap. IV
15. Henríquez, T. y Hernández, O. (1997). Evaluación Nutricional Antropométrica. FUNDACREDESA, Caracas.
16. Ibarra Colado J. (1998). Desnutrición y supervivencia libre de eventos en el niño con Leucemia Linfoblástica Aguda. Art.
17. Kern KA, and Norton JA. (1988). Cancer- cachexia. J Parenter Enteral Nutr.; (2):286-298.
18. Lemus, L. (2000). Informe Antropométrico de los Niños menores de 15 Años que acuden a los Centros de Salud Evaluados por el SISVAN en el Estado Cojedes. Instituto Nacional de Nutrición. Dirección Técnica Cojedes.
19. Martín Salces. (2006). Recomendaciones nutricionales en pacientes hemato-oncológicos. Rev nutr Hosp.
20. Meneguello Pediatría. (1980). 5ta. Ed. Tomo I. Editorial Panamericana
21. Méndez, S. (1997). Estudio Nacional de Desarrollo y Crecimiento Humano en Venezuela. Escuela Nacional Don Bosco, Caracas.
22. M. Hernández Rodríguez y C. Pedrón Giner. (2000). Soporte Nutricional en el Paciente Oncológico. Capítulo XVII.
23. Montenegro A. (2001). Estado Nutricional de Pacientes Ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera. Monografía.
24. Noguera 2005 revista oncológica venezolana
25. Ottery FD. (2000) Oncology: a proactive integrates approach to the cáncer patient. In: Shikora SA Blackburn GL. Nutrition Support. New York. Chapman-Hall.

26. Patricia Bustos. (1983). Evaluación Nutricional de pacientes pediátricos oncológicos
27. Phillip A, Poplack D.(2004). Principles and Practice of Pediatric Oncology. Lippincorff Williams and Wilkins. Fourth edition.
28. Pedrón Giner y col. (2002). NUTRICIÓN ENTERAL AMBULATORIA EN NIÑOS CON CÁNCER C.
29. Programa Especial de Análisis de Salud (OPS/SHA) y Programa de Enfermedades Transmisibles (OPS/HCP/HCT). Gráficas sobre la situación de morbilidad de niños menores de cinco años en la Región de las Américas [en línea]. 2001. [fecha de acceso 22 de febrero de 2004].
30. Rickard y cols. (1983). Effect of nutrition staging on treatment delays and outcome in stage IV neuroblastoma. *Cancer*; 52:587-98.
31. Rickard y col. (1986) The value of nutrition support in children with cancer. *Cancer*; 58:1904-10.
32. Smith DE, Stevens. (1991). Malnutrition at diagnosis of malignancy in childhood: common but mostly missed. *Eur J Pediatr*; 150:318-22.
33. Taskinen MH. Saarinin P. (2000). Masa Proteica Muscular en Relación con lípidos en tumores sólidos malignos. *Art. Finlandia*.
34. Valero Zanuy MA. (1998). Nutrición y Cáncer. En: Celaya Pérez S. Tratado de Nutrición artificial. Grupo Aula Médica. Madrid.
35. Van Eys J. (1997) Nutritional therapy in children with cancer. *Cancer Res*; 37:2457-61.
36. Van Eys J. (1979) Malnutrition in children with cancer. Incidence and consequence, *Cancer*; 43:2030-35.

37. Van Eys J. (1986). The pathophysiology of undernutrition in the child with cáncer. *Cáncer*; 58:1874-80
38. Viteri FE. (1990). Protein energy malnutrition. In: Philadelphia: BC Decker Inc.,611.

# APÉNDICE

## APÉNDICE 1

### HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

APELLIDO y NOMBRE: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_

DIAGNÓSTICO: \_\_\_\_\_

PROTOCOLO: \_\_\_\_\_

AÑO: \_\_\_\_\_

	INGRESO	½ DEL PROTOCOLO	DESPUES DEL TRATAMIENTO
PESO			
TALLA			
P/T			
T/E			
P/E			
IMC			

PRUEBAS DE LABORATORIO	INGRESO	½ DEL PROTOCOLO	DESPUES DEL TRATAMIENTO
HIERRO SERICO			
PROTEINAS TOTALES			
ALBUMINA			
GLOBULINAS			
FOSTFATASA ALCALINA			
UREA			
CREATININA			
DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL:			

## ANEXOS

### ANEXO 1

Cálculo del chi cuadrado para la determinación de relación y significancia entre el tratamiento antineoplásico y el estado nutricional de los pacientes pediátricos Hemato-oncológicos del C.H.L.R de Barcelona, Estado Anzoátegui. Período 2003-2008.

Frecuencias OBSERVADAS (Durante el tratamiento)

TIPO DE TRATAMIENTO	Sobrepeso talla normal	con Normal	Desnutrición	TOTAL
QT	13	84	29	126
RT	0	0	0	0
QT-RT	0	8	6	14
TOTAL	13	92	35	140

## Frecuencias TEÓRICAS

TIPO DE TRATAMIENTO	Sobrepeso con		
	talla normal	Normal	Desnutrición
QT	11,70	82,80	31,50
RT	0,00	0,00	0,00
QT-RT	1,30	9,20	3,50

## ANEXO 2

Cálculo del chi cuadrado para la determinación de relación y significancia entre el tratamiento antineoplásico y el estado nutricional de los pacientes pediátricos Hemato-oncológicos del C.H.L.R de Barcelona, Estado Anzoátegui. Período 2003-2008.

### Frecuencias OBSERVADAS (Después del tratamiento)

TIPO DE TRATAMIENTO	Sobrepeso con			TOTAL
	talla normal	Normal	Desnutrición	
QT	13	85	28	126
RT	0	0	0	0
QT-RT	0	7	6	14
TOTAL	1	92	34	140

### Frecuencias TEÓRICAS

TIPO DE TRATAMIENTO	Sobrepeso con		
	talla normal	Normal	Desnutrición
QT	12,60	82,80	30,60
RT	0,00	0,00	0,00
QT-RT	1,40	9,20	3,40

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y  
ASCENSO:**

<b>TÍTULO</b>	<b>EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE PACIENTES PEDIÀTRICOS HEMATO-ONCOLÓGICOS. COMPLEJO HOSPITALARIO “DR. LUIS RAZETTI”. BARCELONA. EDO. ANZOÁTEGUI. PERÍODO 2003-2008</b>
<b>SUBTÍTULO</b>	

**AUTOR (ES):**

<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>CÓDIGO CULAC / E MAIL</b>
Velásquez Sadyamar	CVLAC: 16009406 E MAIL: sadyamar-21@hotmail.com
Solarte María	CVLAC: 17264967 E MAIL: trinidad_0412@hotmail.com

**PALÁBRAS O FRASES CLAVES:**

ANTINEOPLÁSICOS  
TUMOR  
CANCER  
PROTOCOLO DE MANEJO  
NUTRICIÓN

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**

<b>ÁREA</b>	<b>SUBÁREA</b>
Ciencias De la Salud	Medicina
	Pediatría
	Oncología Pediátrica

**RESUMEN (ABSTRACT):**

La baja incidencia de tumores en niños en comparación con otras El presente trabajo es un estudio de tipo retrospectivo, y de corte longitudinal, cuyo objetivo principal es conocer el estado nutricional de pacientes pediátricos hemato-oncológicos del Complejo Hospitalario Dr. Luis Razetti, Barcelona, período 2003- 2008. La selección de la muestra se hizo a través de un muestreo no probabilístico y esta conformada por 140 pacientes que representa el 50,90% de la población total, el método estadístico utilizado para establecer significancia es el Chi cuadrado, obteniéndose los siguientes resultados : el 55% de los pacientes oncológicos son del sexo masculino, el mayor porcentaje de pacientes 43,57% se encuentra en rango de edad 2,0-6,9, ; al inicio del tratamiento el 67,14% de los pacientes estaban con estado nutricional normal y solo el 13,57% en zona crítica, dichos valores estuvieron sujetos a mínimos cambios durante y después del tratamiento determinando que no existe relación estadísticamente significativa. Reafirmando así la importancia de la terapia nutricional por parte esencial de la atención medica del niño y adolescente.

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:****CONTRIBUIDORES:**

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
Colaiacovo Silvia Josefina	ROL	CA	AS X	TU	JU
	CVLAC:	8219767			
	E_MAIL	scolaiacovodv@hotmail.com			
	E_MAIL				
Moschella Filomena Leonora	ROL	CA	AS	TU	JU X
	CVLAC:	5072688			
	E_MAIL	filomosila@hotmail.com			
	E_MAIL				
Bermúdez, Ketty	ROL	CA	AS	TU	JU X
	CVLAC:	5171792			
	E_MAIL	kettybermudez@hotmail.com			
	E_MAIL				
Tineo Emma	ROL	CA X	AS	TU	JU
	CVLAC:	5870050			
	E_MAIL	enmatb@cantv.net			
	E_MAIL				

**FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:**

2010	04	16
AÑO	MES	DÍA

**LENGUAJE. SPA**

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:****ARCHIVO (S):**

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
EVALUACION NUTRICIONAL DE PACIENTES PEDIATRICOS HEMATO ONCOLOGICOS HULR.doc	Application/msword

**CARACTERES EN LOS NOMBRES DE LOS ARCHIVOS:** A B C D E F G H  
I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z. a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v  
w x y z. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9.

**ALCANCE**

ESPACIAL: HOSPITAL UNIVERSTARIO DR. LUIS RAZETTI

TEMPORAL: PERÍODO 2003-2008

**TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:**

Médico Cirujano

**NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:**

Pregrado

**ÁREA DE ESTUDIO:**

Departamento De Pediatría

**INSTITUCIÓN**

Universidad de Oriente – Núcleo de Anzoátegui

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:****DERECHOS**

De acuerdo al artículo 44 del reglamento de trabajos de grado:

“Los trabajos de grado son exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y solo podrán ser utilizados a otros fines con el consentimiento del consejo de núcleo respectivo quien lo participará al Consejo Universitario”

Velásquez Sadyamar

**AUTOR**

Solarte María

**AUTOR**

Dra. Silvia Colaiacovo

**ASESOR**

Dra. Filomena Moschella

**JURADO**

Dra. Ketty Bermúdez

**JURADO**

Dra. Rosibel Villegas

**POR LA COMISION DE TRABAJO DE GRADO**