



**Universidad De Oriente  
Núcleo Bolívar  
Escuela De Ciencias De La Salud  
Dr. "Francisco Batistini Casalta"  
Departamento De Puericultura Y Pediatría**

**COLESTEROL, TRIGLICÉRIDOS Y ESTADO NUTRICIONAL  
EN NIÑOS CON PATOLOGÍAS ONCOLÓGICAS. HOSPITAL  
UNIVERSITARIO RUÍZ Y PÁEZ. ABRIL-JUNIO 2010.**

**Tutor:**

Dra. Rita Pérez.

**Trabajo de grado presentado por:**

Daniela de las Nieves Ranalli Camacho

C.I: 17.633.145

Como requisito parcial para optar al título de médico cirujano

**Ciudad Bolívar, Julio 2010**



## INDICE

<b>INDICE .....</b>	<b>ii</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>iv</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>v</b>
<b>RESÚMEN.....</b>	<b>vii</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>12</b>
<b>OBJETIVO .....</b>	<b>13</b>
Objetivo General .....	13
Objetivos Específicos .....	13
<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>14</b>
Diseño de estudio .....	14
Universo.....	14
Muestra .....	14
Criterios de Inclusión .....	14
Criterios de exclusión.....	15
Técnica de análisis y procesamiento de datos .....	19
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>20</b>
Tabla N°1 .....	22
Tabla N°2 .....	23
Tabla N°3 .....	24
Tabla N°4 .....	25
Tabla N° 5 .....	26
Tabla N°6 .....	27
Tabla N° 7 .....	28
Tabla N°8 .....	29
<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>30</b>



<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>38</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>39</b>
<b>APÉNDICES.....</b>	<b>49</b>



## **DEDICATORIA**

A mi princesa Fiorella:

Hija, el hecho más anhelado por mi desde la niñez se ha cristalizado. El cumplimiento de esta, una de las metas más importantes de mi vida, te la dedico. Con ello pretendo demostrarte que absolutamente todo lo que te propongas hacer es perfectamente posible. Jamás permitas que ninguna situación, persona o circunstancia limite tus anhelos y sueños... recuerda siempre mi niña que EL CIELO ES EL LIMITE.....y que nunca debes decir nunca.



## AGRADECIMIENTO

A Dios todopoderoso, por haberme dado la vida que hasta ahora he tenido, llena de dulces y muy amargas experiencias, pero que finalmente me han enseñado a tomar siempre lo mejor de lo sucedido y a concluir que la felicidad no es un destino sino un camino.

A mi mami, Nieves Camacho; quien incansablemente luchó día a día por enseñarme esa filosofía que me ha levantado en tantos momentos en los cuales quise decaer, la cual reza que: NADA ES IMPOSIBLE... NO HAY LIMITES... TODO LO PUEDES CON DEDICACIÓN. Gracias mami por ser un excelente ejemplo y apoyo incondicional.

A mi papá Leandro Ranalli, gran amigo y consejero.

A mi abuela Norah por sus sabios consejos y amor incondicional.

A mi hija Fiorella, gracias muñeca por comprender cuando las horas de juegos debían combinarse con mis estudios... Gracias por día a día brindarme con tus ojitos ese pedacito de cielo tan alentador. Te amo hija. Eres mi vida.

A mi amor, Jairo Rondón por comprender mis ausencias y apoyarme en todo momento.

A Ángel Páez, mi eterna gratitud por tu apoyo a lo largo de toda mi carrera. Por ti y para ti mis oraciones. QEPD.

A la Dra. Rita Pérez, por su inagotable paciencia, dedicación, orientación y apoyo en la realización de este trabajo y en parte fundamental de mi formación.

Al Dr. Diego Mota, por sus orientaciones y apoyo para la realización de este trabajo.

A todos mis profesores de la Universidad de Oriente Núcleo Bolívar, Escuela de Cs de la salud... en especial a mis padrinos de promoción Dra. Melania Marin, Dra. María Eugenia Oliveros, Dr. Suso, Dr. Rodnie Cedeño, por haber contribuido tan especialmente en mi formación académica y personal.



Y finalmente a todas las personas que de alguna manera u otra han contribuido para el logro de esta meta... A todos ellos, muchas gracias.



**Universidad De Oriente**  
**Núcleo Bolívar**  
**Escuela De Ciencias De La Salud**  
**Dr. “Francisco Batistini Casalta”**  
**Departamento De Puericultura Y Pediatría**

**COLESTEROL, TRIGLICÉRIDOS Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS CON  
PATOLOGÍAS ONCOLÓGICAS. HOSPITAL UNIVERSITARIO RUÍZ Y PÁEZ. ABRIL-  
JUNIO 2010**

**Daniela de las Nieves Ranalli Camacho**

**RESÚMEN**

**Objetivo:** Con el propósito de relacionar los niveles de colesterol y triglicéridos con el estado nutricional de niños con patologías oncológicas que acudieron al servicio de pediatría II del Hospital Ruiz y Páez. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar. Abril-Junio 2010. **Metodología:** Se realizó un estudio de tipo descriptivo, de campo, no experimental, de corte transversal, en 32 niños, que asistieron al servicio de pediatría II en el lapso de tiempo señalado. A los cuales se les aplicó una ficha de recolección de los siguientes datos: edad, sexo, diagnóstico, antecedentes alimentarios, estrato socioeconómico, peso, talla, IMC, niveles de colesterol total y triglicéridos, fase del tratamiento antineoplásicos. A las variables del estudio se aplicó las pruebas estadísticas, media, desviación estándar, y prueba "T" student.

**Resultados:** Se obtuvo que el grupo etario más representativo fue entre 4 y 6 años, con predominio del sexo masculino. 34,38% niños presentaron malnutrición por déficit y un 12,50% malnutrición por exceso. El 3,12% de los niños de malnutrición por exceso tuvo niveles bajos de colesterol, mientras que un 3,12% de niños con malnutrición por déficit presentó niveles altos de colesterol. El 31,25% presentó niveles elevados de triglicéridos, el 18,75% corresponden a niños con malnutrición por déficit. En estas dos observaciones no se establecieron diferencias estadísticamente significativas,  $p=0,5809$  y  $p=0,6385$  respectivamente. El 71,88% se encuentra en tratamiento con quimioterapia. El 43,75% cursa con diagnóstico de Leucemia Linfoblástica Aguda. **Conclusiones:** Se evidenció alteraciones de niveles de colesterol y triglicéridos en los niños evaluados, no estableciéndose correlación entre estos y el estado nutricional, lo cual tal vez se deba a los efectos de la patología misma y el tratamiento antineoplásico.

Palabras claves: enfermedades oncológicas, malnutrición, colesterol, triglicéridos.



## INTRODUCCIÓN

El crecimiento del individuo es un proceso biológico, en el cual intervienen gran variedad de factores del tipo biopsicosocial, siendo la nutrición, elemento clave y determinante en su evolución. Por lo cual, resulta de gran importancia clínica el estudio del estado nutricional, entendiéndose este, como el balance existente entre las necesidades, ingesta, absorción y utilización de los distintos nutrientes<sup>1</sup>. Así lo plantea, la Organización Mundial de la Salud (OMS), al afirmar que la valoración del estado nutricional es uno de los mejores indicadores de salud individual y poblacional<sup>2</sup>.

El uso inteligente de la anamnesis, exploraciones clínicas y la selección de algunas pruebas complementarias constituyen la forma más eficaz de obtener la evaluación del estado nutricional de un individuo<sup>1,3</sup>.

La anamnesis debe estar orientada a recopilar toda la información posible que nos permita determinar las características del grupo familiar, así como el entorno social del paciente<sup>3</sup>. Hecho este, de importancia en el enfoque sistémico para el estudio de las condiciones de vida en nuestro país, adoptado por la Fundación de Estudios sobre Crecimiento y Desarrollo de la Población Venezolana (FUNDACREDESA), para evidenciar la relación existente entre crecimiento y desarrollo del individuo, y las características de la población en general, con los factores económicos, sociales y culturales de la familia y con el ambiente, a través del índice de Graffar- Méndez Castellano, que ofrece una visión integral de las condiciones de vida de la población y permite medir las consecuencias de la desigual distribución del ingreso por estrato social<sup>4</sup>.



Otros aspectos importantes a tratar en el interrogatorio respectan a una encuesta dietética, en la cual se detallen frecuencia y cantidad de grupos de alimentos ingeridos diariamente para así orientar el origen de un trastorno nutricional. Además de determinar antecedentes familiares patológicos, antecedentes personales, indagando datos referentes a la gestación, nacimiento, crecimiento y desarrollo ulterior, poniendo especial énfasis en patologías orgánicas agudas o crónicas<sup>3</sup> La exploración clínica debe ser sistemática y meticulosa, en busca de signos de organicidad que permitan establecer sospechas diagnósticas de enfermedad nutricional<sup>3</sup>.

La exploración clínica debe ser sistemática y meticulosa, en busca de signos de organicidad que permita establecer sospechas diagnosticas de enfermedad nutricional<sup>3</sup>. Así mismo, cobran un importante papel la determinación de las medidas antropométricas, las cuales son ampliamente utilizadas para construir indicadores de riesgo o daño nutricional, lográndose un nivel adecuado de exactitud y reproductibilidad. Los más utilizados son el peso, la talla, el perímetro braquial, aun cuando pueden incorporarse otras como lo son el perímetro cefálico y los pliegues cutáneos<sup>5</sup>.

Las mediciones pueden ser interpretadas en función de la edad o relacionadas entre ellas: peso para la talla (P-T), peso para la edad (P-E), y talla para la edad (T-E). Estos pueden ser utilizados por separado o en combinaciones, obteniéndose en este último caso un enfoque más real de la situación nutricional<sup>6</sup>.

Para realizar tales interpretaciones, es necesario el uso de patrones de referencia de la población local, construidas en base a las características de la misma tal y como lo recomienda la OMS<sup>2</sup>. En Venezuela, gracias a los estudios antropométricos realizados por FUNDACREDESA, contamos con curvas de



dimensiones corporales, composición y maduración de los niños y adolescentes venezolanos <sup>7</sup>.

Otro indicador directo del estado nutricional, lo constituyen las pruebas de laboratorios, las cuales son diariamente utilizadas como métodos diagnósticos y exploratorios complementarios de la evaluación clínica, antropométrica, dietética y psico-socio-económica <sup>8</sup>.

Las pruebas de laboratorio pueden verse modificadas tanto por factores internos al individuo tales como el estado de hidratación, patologías de base, ritmo circadiano, estrés, interacción medicamentosa, ayunos, y externos como la contaminación de la muestra, dilución, calidad del reactivo, hemolisis, error humano, defecto de calibración de equipos. Debido a tales factores potencialmente modificadores, las pruebas de laboratorio cuentan con baja especificidad y sensibilidad, no obstante, estas son de gran utilidad, porque inclusive la alteración de alguna de ellas puede señalar la deficiencia de un nutriente de manera precoz, además de proporcionar información preclínica y subclínica de gran valor <sup>8,9</sup>.

Dentro de las pruebas de laboratorio más ampliamente usadas encontramos los parámetros bioquímicos, y dentro de estos; proteínas plasmáticas (albumina, prealbumina transferrina) perfil lipídico (triglicéridos, colesterol total y fraccionado) y perfil inmunológico humoral, entre otros <sup>10</sup>.

Las concentraciones de las proteínas plasmáticas son reflejo del estado del compartimiento proteico visceral, es decir, se utilizan como indicadores de las reservas proteicas del organismo <sup>11</sup>. Se trata de proteínas de síntesis hepática, que se comportan como reactantes de fase aguda negativos, disminuyendo en respuestas a traumatismos, cirugía, infecciones y otros procesos agudos, lo que va a determinar sus niveles plasmáticos <sup>12</sup>.



El perfil lipídico, y en particular el colesterol se utiliza como parámetro evaluativo del aspecto calórico de la desnutrición <sup>13</sup>. El colesterol y los triglicéridos son lípidos insolubles en agua que son transportados en la sangre unidos a las apoproteínas, formando unas macromoléculas llamadas lipoproteínas <sup>14</sup>.

Existen cinco clases de lipoproteínas plasmáticas: quilomicrones, lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), lipoproteínas de densidad intermedia (IDL), lipoproteínas de baja densidad (LDL), lipoproteínas de alta densidad (HDL), que se diferencian por la composición de lípidos no polares en el núcleo, la composición de las apoproteínas, densidad, tamaño, y movilidad electroforética <sup>15</sup>.

La dieta constituye el determinante más importante para las concentraciones plasmáticas de colesterol LDL, HDL y de los triglicéridos <sup>16</sup>. Así fue probado por Lund y cols y luego por Sarria y cols, cuando posterior a la culminación de estudios longitudinales, concluyen que los valores del perfil lipídico en niños, son marcadamente influenciados por el régimen dietético <sup>17,18</sup>.

Los ácidos grasos saturados y colesterol tienen gran influencia sobre los valores de colesterol total y LDLc, a su vez los ácidos grasos saturados y los hidratos de carbono, lo ejercen principalmente en triglicéridos y VLDL <sup>19</sup>. Del mismo modo, se ha encontrado que a medida que aumente el contenido de carbohidratos en la dieta, disminuye la concentración plasmática de HDLc <sup>18,20</sup>.

Así lo demuestra Velásquez y cols, cuando evidencia que los niños pertenecientes al nivel socioeconómico (NSE) bajo mostraron una tendencia a concentraciones de lípidos en plasma menores al compararlos con los niños del NSE alto, constatándose del análisis dietario que un 70 % de ellos no llenaban sus requerimientos y que además, un 51% consumió menos de 100 mg de colesterol por 1000 calorías. La distribución de macronutrientes mostró que un 14% de la energía



provenía de las proteínas, 28% de las grasas y 58% de los carbohidratos. Lo cual concluyo que el aporte deficiente de energía, desvía el uso de las proteínas hacia la formación de esta y no favorece su incorporación al componente Apo de las lipoproteínas <sup>21</sup>. Como refiere Krumel <sup>22</sup>, las apolipoproteinas principales de las lipoproteínas de baja densidad y de alta densidad son afectadas por la dieta. Lo cual coincide con lo reportado por Marcilla y cols, quienes atribuyeron el descenso de los lípidos a los cambios de los hábitos alimentarios, reflejados en una disminución del consumo de lácteos y carnes <sup>23</sup>.

Una vez realizado la valoración del estado nutricional del individuo, haciendo uso de los parámetros ya descritos, podrá evidenciarse una situación de nutrición adecuada, definida como un balance entre los macro nutrientes (proteínas, carbohidratos y lípidos), los minerales y vitaminas contenidas en la dieta y la energía invertida en el desarrollo de las actividad <sup>24</sup>, lo cual se refleja en la normalidad de los parámetros clínicos/bioquímicos estudiados. No obstante, ante la presencia de observaciones fuera de la norma en el estudio nutricional, se hablará entonces de malnutrición, definido por la OMS como, el desequilibrio entre el aporte de nutrientes, energía y los requerimientos corporales para vivir, crecer y realizar funciones específicas<sup>2</sup>. Existiendo dos variables del mismo; sobrepeso u obesidad y desnutrición <sup>25</sup>.

La obesidad se define como una alteración del estado nutricional que se manifiesta por exceso de grasa corporal en relación con el peso total. Desde el punto de vista antropométrico, se define como la situación en donde la relación entre el peso actual y el peso ideal para la talla, es mayor del 120% o cuando el índice de masa corporal ( $IMC = \text{peso (Kg)} / \text{talla (cm}^2\text{)}$ ) es igual o mayor al percentil 97 de los patrones de referencia. Cuando la relación entre el peso actual y peso ideal se ubica entre 110 y 120% o el IMC está entre los percentiles 90-97 se considera sobrepeso <sup>26</sup>.



La obesidad infantil, ha mostrado la tendencia de aumentar con el tiempo, alcanzando proporciones epidémicas en todos los países industrializados alrededor del mundo. En Francia, en 1996 la obesidad registró una prevalencia de 2 % en niños; en el Reino Unido, en 1999 la frecuencia de sobrepeso y obesidad en niños de 6 años fue de 22% y 10% respectivamente. En España, el estudio PAIDOS, estableció una tasa de prevalencia de obesidad de 4,9% en niños entre 6 a 15 años<sup>27</sup>.

En los países subdesarrollados la situación no es distinta, de 12 países latinoamericanos que tenían información completa de sobrepeso y obesidad, algo más de una tercera parte supera el 20% en ambas situaciones. En la mayoría se observó incremento en los últimos años, el 70% de los países presento aumento de sobrepeso y el 60% de obesidad<sup>28</sup>.

Como se mencionó en párrafos anteriores, otra variante de la malnutrición corresponde a la desnutrición, definida como la carencia o disminución drástica, aguda o crónica de alguno o todos los elementos nutritivos causados por deficiencias de la dieta, y en este caso se trataría de desnutrición primaria, o bien por alteraciones de la digestión, absorción, exceso de pérdidas tratándose entonces de desnutrición secundaria<sup>24,25</sup>.

Las manifestaciones clínicas iniciales de la desnutrición son inespecíficas, dentro de las cuales se incluyen: reducción de la velocidad de crecimiento, disminución de la actividad física y apatía. Solo cuando la desnutrición se acentúan los signos y síntomas específicos se hacen evidentes<sup>29</sup>.

Desde el punto de vista clínico existen dos tipos de desnutrición grave, el marasmo y el kwashiorkor o hipoalbuminemia<sup>24</sup>. El marasmo, es producto de una dieta en la cual el déficit proteico y calórico es lento y progresivo, en combinación con muchas otras carencias típico de una desnutrición crónica y se caracteriza por un



severo retraso del crecimiento, hipotrofía muscular, hipotonía, ausencia de panículo adiposo, piel seca, cabello seco entre otros. El niño con marasmo se desarrolla presentando cuadros de infección, diarreas, traumas y enfermedades críticas<sup>25,29</sup>.

El kwashiorkor, es de etiología multifactorial, actualmente no se acepta en líneas generales, que se deba únicamente a un aporte bajo de proteínas. Cursa con edema de grado variable, desde edema en miembros inferiores hasta la anasarca, característicamente la piel presenta lesiones pigmentadas secas con zonas de hiperqueratosis y descamación, el pelo se vuelve seco, quebradizo y pierde su coloración, pese a no ser un signo patognomónico para su diagnóstico, suele formar parte de este cuadro el retraso del crecimiento<sup>30</sup>.

Fisiológicamente el kwashiorkor, es una desnutrición más compleja que el marasmo porque sus efectos son más amplios debido a deficiencias de aminoácidos específicos y su asociación con enfermedades oportunistas. Este tipo de desnutrición, constituye un estado de desadaptación del organismo a una inadecuada nutrición, en el cual los aminoácidos se desvían para producir reactivos en la fase aguda como respuesta a la infección en lugar de utilizarlos para la síntesis visceral de proteínas<sup>31</sup>.

En los países en desarrollo, la desnutrición infantil alcanza proporciones alarmantes. Para el 2000 la cifra de niños con desnutrición y retraso del desarrollo fue del 33%, esto supone en números absolutos que 206 millones de niños menores de 5 años sufren de retraso de crecimiento. Se calculó que adicionalmente, en el año 2005, la prevalencia de retraso de crecimiento sería de 29% en niños del mismo grupo etareo<sup>32</sup>.

En Venezuela, se ha evidenciado en el transcurso de los últimos 20 años un cambio progresivo dentro de los perfiles sanitarios, demográficos y nutricionales. Coexistiendo en el mismo territorio, distintas modalidades y grados de desnutrición así como carencias nutricionales, además de, exceso de peso y obesidad.



Explicándose este hecho como, una transición epidemiológica, que se encuentra inmersa dentro del contexto de un proceso de globalización cultural, social y económica <sup>33</sup>.

Según estimaciones del Instituto Nacional de Nutrición de Venezuela (INN) y Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (SISVAN), para el trienio 1990-1992, el país presentaba 2,3 millones de personas subnutridas, mientras que en el año 1994, se describió un 10% de la población con sobrepeso de acuerdo al indicador de peso talla <sup>34,35</sup>.

Más recientemente, según un estudio publicado por FUNDACREDESA en el 2001, se encontró que el sobrepeso en niños de 7 años se incremento a partir de 1996 de 11% a 15% y el exceso de peso en niños entre 9 y 15 años disminuyo de 17% a 11% entre 1997-1999 <sup>36</sup>.

Para el trienio 2002-2004 se registro un aumento en la población con desnutrición a 3,77 millones, lo equivalente al 15% de la población venezolana. Pero para el periodo comprendido entre 2005-2007, solo un 6% de la población, es decir, 1,7 millones de personas presentó estado de desnutrición. Entre el año 2003 y el 2006, según las categorías propuestas por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), se evolucionó desde un nivel de subnutrición moderado, hacia un nivel bajo. Según los parámetros establecidos por la OMS, en el país la prevalencia de desnutrición global en menores de 5 años, si bien mostró retrocesos durante los períodos 2002-2004, en el cual el porcentaje fue de 13% en menores de 2 años, 24,4% en los niños de 2 a 5 años se encontraba para el 2006, en 4,47%, nivel catalogado como bajo. En cuanto al déficit o desnutrición crónica, en niños menores de 5 años se evidenció una tendencia al descenso en el período comprendido 1990-2006, según datos del INN y SISVAN; teniendo en 1990 el 13,8% de la población y para el periodo 2005 - 2006, el 11,8% de la población <sup>34</sup>.



No obstante, los ingresos hospitalarios por desnutrición grave, siguen representando un porcentaje importante en relación al total de los ingresos hospitalarios, en especial en niños menores de 2 años y en preescolares <sup>32</sup>.

La desnutrición produce consecuencias sobre el organismo, con manifestaciones que dependen del grado y tiempo de evolución, déficit ponderal y edad del niño. Las alteraciones incluyen prácticamente a todos los sistemas orgánicos: funciones renales, hepáticas y endocrinas anómalas. Así como fallas en el metabolismo de los minerales y proteínas, respuestas disminuidas a infecciones, cicatrización retrasada, entre otras <sup>37</sup>. Pero además, la desnutrición suele asociarse a enfermedades de tipo crónico como infecciones, fibrosis quística, enfermedades del tracto digestivo sin diagnóstico oportuno, enfermedad renal crónica, cáncer entre otras patologías, que con frecuencia requieren la hospitalización del paciente para su tratamiento o evaluación <sup>38</sup>.

El niño con una neoplasia maligna sufre consecuencias nutricionales adversas como resultado tanto de la enfermedad como del tratamiento, pues estos desencadenan a su vez una menor ingesta de alimentos, requerimientos aumentados y/o pérdidas anormales. La frecuencia de la desnutrición fluctúa entre 6% y 50% en la población pediátrica, según el tipo, la etapa y el sitio del tumor <sup>39,40</sup>.

El cáncer es una de las enfermedades de mayor importancia sanitaria, no solo por su frecuencia, sino por su alta morbi- mortalidad y por los enormes estragos sobre la calidad de vida del paciente y su familia <sup>41</sup>.

Según un estudio realizado por Parkin et al, el cáncer pediátrico cuenta con una tasa anual de incidencia general que varía de 100 a 150 casos x 1.000.000 niños <sup>42</sup>. En los Estados Unidos la incidencia asciende a 137 x 1.000.000 niños, en la población de raza blanca, y a 121 en la de raza negra <sup>43</sup>; en Inglaterra, a 109 x



1.000.000 niños<sup>42</sup>, en Francia a 137 x 1.000.000 niños<sup>44</sup>, en Italia a 141 x 1.000.000 niños<sup>42</sup> y en países latinoamericanos varia de 91 a 106 x 1.000.000 niños<sup>45,46</sup>.

Determinar la incidencia específica de neoplasia en la edad pediátrica, dependerá de los grupos de neoplasia y país que se estudie. En el estudio de Parkin, que contó con la participación de 50 países, la mayor incidencia correspondió a las leucemias y a los tumores del sistema nervioso central. En cuanto a la frecuencia, se obtuvo que las leucemias representan entre el 30 y 40% de todas las neoplasias en muchos países<sup>42</sup>.

En Venezuela, el cáncer en niños es relativamente poco frecuente, representa solo el 2% del total de los casos de cáncer, de estos el 70% corresponden a tumores sólidos y el 30% restante lo constituyen las leucemias, el resto se presenta en los adultos. A pesar de esta baja frecuencia, constituye la segunda causa de muerte en niños menores de 4 años, solo superado por los accidentes, lo que lo convierte en un problema de salud pública<sup>47</sup>.

La desnutrición constituye el diagnóstico secundario más común en pacientes con cáncer. Se ha asociado a una mayor resistencia a la acción de la quimioterapia y por ende, a un aumento en el número y gravedad de las complicaciones, lo cual conlleva a una mayor morbimortalidad de estos pacientes<sup>48,49</sup>.

Por lo tanto, resulta imperativo que en el momento de diagnosticar la enfermedad, y posteriormente en forma seriada, en distintos momentos de la evolución de la misma se realice la evaluación nutricional integral, lo que permitirá establecer el soporte nutricional adecuado y el seguimiento del mismo<sup>13</sup>.

Por ser la desnutrición una comorbilidad que empeora el pronóstico del paciente pediátrico oncológico, pues además de afectar negativamente su proceso de



crecimiento y desarrollo, se ha asociado a una evolución tórpida y complicaciones de la enfermedad. En el presente trabajo se determinarán los niveles de colesterol y triglicéridos, en los niños con patologías oncológicas para correlacionarlos con los resultados de la evaluación nutricional obtenida a través del uso de la antropometría, con la finalidad de registrar la eficacia de este parámetro de laboratorio en el estudio de la malnutrición. Para de esta manera, validar otra herramienta de fácil acceso en la ardua tarea del diagnóstico oportuno de la desnutrición.



## JUSTIFICACIÓN

El paciente oncológico tiene un riesgo elevado de padecer desnutrición, dado por todas las circunstancias que se presentan en la evolución natural de las patologías oncológicas.

La determinación de la prevalencia real de la desnutrición puede ser difícil, porque depende de la sensibilidad y especificidad de los parámetros que se utilizan para la valoración nutricional y por la falta de consenso general acerca de la validez de los mismos. La mayor parte de los estudios realizados con pacientes con cáncer utilizaron la pérdida ponderal como criterio fundamental de la valoración del estado nutricional, encontrándose que entre un 40% a 80% de los pacientes estudiados cursan con desnutrición <sup>50</sup>.

El cáncer infantil y la desnutrición son entidades patológicas interdependientes y sinérgicamente negativas para la expectativa de vida de los niños venezolanos. Por tal motivo, es de vital importancia la evaluación de la sensibilidad y especificidad de los niveles de colesterol y triglicéridos en la evaluación del estado nutricional, por ser este parámetro de laboratorio una herramienta técnicamente sencilla y económicamente accesible.



## **OBJETIVO**

### **Objetivo General**

Relacionar los niveles de colesterol y triglicéridos con el estado nutricional de niños con patologías oncológicas que acudieron al servicio de pediatría II del Hospital Ruiz y Páez. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar. Abril-Junio 2010.

### **Objetivos Específicos**

- Establecer la edad y sexo en niños con patologías oncológicas que acudieron al servicio de pediatría II.
- Evaluar el estado nutricional de los niños con patologías oncológicas según curvas de peso/talla, talla/edad, peso/edad e índice de masa corporal.
- Relacionar los niveles de colesterol total y triglicéridos con el estado nutricional de los niños con patologías oncológicas.
- Identificar la fase del tratamiento de la quimioterapia en la cual se encuentren los niños estudiados.
- Correlacionar el estado nutricional de los niños estudiados con el estrato socioeconómico al cual pertenecen.
- Evidenciar cual es la patología oncológica más frecuente en los niños evaluados.



## **METODOLOGÍA**

### **Diseño de estudio**

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, de campo, no experimental, de corte transversal, en donde se buscó la relación existente entre los niveles de colesterol y triglicéridos con el estado nutricional de niños con patologías oncológicas que acudieron al servicio de pediatría II del Hospital Ruiz y Páez. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar. En el período Abril-Junio 2010.

### **Universo**

Todos los niños con diagnóstico de patologías oncológicas que acudieron control al servicio de pediatría II del Hospital Ruiz y Páez. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar. Abril-Junio 2010.

### **Muestra**

La muestra estuvo constituida por todos los pacientes pediátricos con patologías oncológicas que acudieron al servicio de pediatría II del Hospital Ruiz y Páez. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar en el período comprendido entre abril-junio 2010, y que cumplieron con los criterios de inclusión.

### **Criterios de Inclusión**

- Consentimiento informado de los padres.
- Participación voluntaria.



### **Criterios de exclusión**

- Estados comorbidos influyentes en el estado nutricional: Diabetes mellitus, trastornos tiroideos, hepatopatías, enteropatías, nefropatías, entre otros.

### **Materiales**

- Tallímetro marca Health o meter, con medidas en kilogramos y centímetros, de 160 kg de capacidad.
- Infantómetro marca Detecto, serial WGBB ity USA de capacidad 65 kg.
- Curvas de crecimiento (peso/edad, peso/talla, talla/edad, IMC) en niños tanto masculino como femenino de FUNDACREDESA
- Curvas de referencia nacional de niveles de colesterol y triglicéridos según sexo y edad de FUNDACREDESA.
- Ficha de recopilación de datos.

### **Procedimientos**

Para la obtención de los datos de esta investigación, se acudió al servicio de pediatría II del Hospital Ruiz y Páez. Se identificaron los niños, con diagnóstico de patologías oncológicas quienes acudieron a control y tratamiento. Posteriormente, los representantes fueron informados de las características del estudio, en el cual se buscó relacionar los niveles de colesterol y triglicéridos con el estado nutricional de niños con patologías oncológicas.

Una vez obtenido el consentimiento de los padres, se les realizó una entrevista, de la cual se recopilaron los datos necesarios para el llenado de una ficha elaborada por la tesista, la cual fue revisada y corregida por especialistas en pediatría para hacer



la validación externa, se hicieron las correcciones necesarias, se realizó una prueba piloto y se aplicó a 10 pacientes para hacer la validación interna y realizar las correcciones necesarias. Dicha ficha permitió recopilar la información necesaria para el desarrollo del estudio.

La ficha, consta de cinco partes:

- Datos de identificación del paciente y diagnóstico.
- Datos de alimentación.
- Nivel socioeconómico familiar, según el método de Graffar modificado.
- Antropometría: peso, talla, IMC, y su ubicación en las curvas de Peso/Talla (P/T), Peso/Edad (P/E), Talla/Edad (T/E) e IMC de FUNDACREDESA.
- Parámetros de laboratorio de interés para el estudio: colesterol total y triglicéridos.
- Fase del tratamiento de quimioterapia en el cual se encuentran: Inducción, Consolidación o Mantenimiento. (Ver apéndice A)

Una vez realizada la recolección de datos, se procedió a tallar y pesar a cada niño. Las medidas fueron tomadas con el menor número de prendas de vestir y sin calzado. El método empleado para la determinación del peso y la talla dependió de la edad del niño a evaluar, así pues, en niños mayores de 2 años, se obtuvo el peso y talla haciendo uso del estadiómetro presente en el servicio. Para la obtención del peso, en estos casos, se le indicó al niño que se colocara de pie, en el centro del plato del tallímetro, con los tobillos juntos y brazos en aducción. Luego que la balanza se estabilizó, se procedió a realizar la lectura y registro del peso en kilogramos y en gramos. Así mismo, para la determinación de la talla, se utilizó la escala graduada en cm de la regleta del tallímetro. Se le indicó al niño que se permaneciera de pie, cabeza



posición de Frankfort, tronco erecto, paralelo a la superficie vertical, pies con talones juntos y puntas separadas formando un anulo de  $45^\circ$ , brazos en aducción al realizar la lectura se hizo coincidir sobre el vertex del niño una regla en ángulo recto para marcar la medición. Mientras que para la determinación de peso y talla en niños menores de 2 años se empleó el infantómetro, igualmente presente en el servicio, el cual será calibrado antes de pesar a cada paciente, con una lectura mínima de 0 gramos y máxima de 65 kilogramos y con una precisión de  $\pm 20$  g. Se colocó al lactante en decúbito dorsal en el centro del infantómetro, luego que la aguja se estabilizara, se procedió a realizar la lectura y anotación del peso que marcó el infantómetro en gramos y kilogramos.

Para la determinación de la talla se colocó al paciente en el infantómetro (cuya regleta está graduada en centímetros y en milímetros). Se verificó que el vertex coincidiera con la primera raya de la regleta (correspondiente a 0.0 cm). Se tomó la medición de la talla con el paciente en decúbito dorsal (medición coronilla-talón), con el tronco en posición erecta y haciendo una extensión forzada de los miembros inferiores. Posteriormente se hizo coincidir la planta de ambos pies con una regla o escuadra para marcar la medición.

Una vez obtenidos los datos de edad, peso y talla de cada niño, los mismos se extrapolaron a las curvas de Peso/Talla (P/T), Peso/Edad (P/E), y Talla/Edad (T/E) elaboradas por la Fundación de Centros de Estudios sobre el Crecimiento y Desarrollo de la Población Venezolana (FUNDACREDESA). Las cuales manejan las referencias nacionales del peso y talla ideal para cada edad de acuerdo al sexo. Los puntos de corte para la clasificación antropométrica, fueron los siguientes: inferior al percentil p10 fue considerado como bajo, entre los percentiles p10 - p90 se consideró como la norma (mediano), y por encima al percentil p90 fue considerado como alto.



Otro parámetro para evaluar el estado nutricional de los niños fue, la determinación del índice de masa corporal (IMC), el cual se obtuvo a través de la aplicación de la siguiente fórmula  $IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla}^2 \text{ (m}^2\text{)}$ , posteriormente se utilizaron las curvas percentilares de Índice de Masa Corporal desarrolladas por Fundacredesa, se consideró todo valor inferior al percentil 90 según edad y por sexo como normopeso, todo valor  $>$  percentil 90 y  $<$  percentil 97 para la edad y por sexo como sobrepeso e igual o mayor al percentil 97 como obesidad.

Para determinar el estado nutricional normal, en déficit y en exceso, se tomó para los niños menores de 2 años la curva peso/edad, para los mayores de 2 años la curva de peso/talla y para aquellos niños con talla mayor de 1,45 cm, la curva de índice de masa corporal. Tomando como parámetros: entre el percentil 10 y 90 se consideró normal, por encima del percentil 90 malnutrición por exceso, e inferior al percentil 10 malnutrición por déficit.

Para obtener los valores de colesterol total y triglicéridos, se incluyeron estos parámetros, en los controles de laboratorios del perfil oncológico solicitados a los pacientes. Las muestras, fueron enviadas y procesadas en el laboratorio central, ubicado en el nivel planta baja del “Hospital Juan Criollo Rivas” (hospital del Tórax), de donde posteriormente se recibió el reporte de los resultados obtenidos. Finalmente se extrapolaron los resultados obtenidos en las tablas de referencia nacional para niños según edad y sexo de FUNDACREDESA. Los puntos de corte para determinar los valores, como altos, normales o bajos, fueron los siguientes: inferior al percentil p10 se consideró como bajo, entre los percentiles p10 - p90 se consideró como la norma (mediano), y por encima al percentil p90 fue considerado como alto.

Para identificar la fase del tratamiento de la quimioterapia, la cual puede ser de inducción, consolidación o mantenimiento, se procedió a revisar las historias clínicas de los pacientes en estudio.



### **Técnica de análisis y procesamiento de datos**

Los datos obtenidos fueron procesados con estadística descriptiva y se presentaron en tablas de frecuencia simple, de una y doble entrada, con números y porcentajes y se aplicó media, desviación estándar, y prueba "T" student con la finalidad de demostrar independencia de las variables del estudio.



## RESULTADOS

Fueron evaluados 32 niños y adolescentes que acudieron al servicio de pediatría II del Hospital "Ruiz y Páez", Ciudad Bolívar. Estado Bolívar. Durante el período Abril-junio 2010.

El 40,63% (n=13) perteneció al grupo etario de 4 a 6 años, con predominio del sexo masculino dado por un 25% (n=8). La edad media del grupo en general fue de 8 años con una desviación estándar total de 4,7. (Ver tabla N°1)(Ver anexos).

El 16,67% (n=5) se ubicó en zona crítica en la curva de peso-talla, mientras que 10,00% (n=3) se ubicó en desnutrición leve en la misma curva, siendo el parámetro antropométrico más afectado. (Ver tabla N°2).

El 34,38% (n=11) presentó malnutrición por déficit y un 12,50% (n=4) malnutrición por exceso. (Ver tabla N°3).

El 3,12% (n=1) de los niños de malnutrición por exceso tuvo niveles bajos de colesterol, mientras que un 3,12% (n=1) de niños con malnutrición por déficit presentó niveles altos de colesterol, no siendo estadísticamente representativo ( $p=0,05809$ ). (Ver tabla N°4) (Ver anexos).

El 31,25% (n=10) presentó niveles elevados de triglicéridos, el 18,75% (n=6) corresponden a niños con malnutrición por déficit, no siendo estadísticamente representativo ( $p=0,6385$ ) (Ver tabla N°5)(Ver anexos).

El 71,88% (n=23) se encuentra en tratamiento con quimioterapia, y de ellos el 37,50% (n=12), se encuentra en fase de mantenimiento. (Ver tabla N°6).



El 50% (n=16) pertenece al estrato socioeconómico IV (obrero), según método de Graffar-Méndez Castellano, de ellos el 18,75% (n=6) presentó malnutrición por déficit, no siendo estadísticamente representativo ( $p=0,3670$ ). (Ver tabla N<sup>o</sup>7).

El 43,75% (n=14) cursa con diagnóstico de Leucemia Linfoblástica Aguda. (Ver tabla N<sup>o</sup>8).



Tabla N°1

**Niños Con Patologías Oncológicas Según Edad Y Sexo. Servicio De Pediatría Ii.  
Hospital Ruiz Y Páez. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar. Abril-Junio 2010.**

Fuente: Protocolo de estudio

Edad en años	Femenino		Masculino		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
1-3	2	6,25	2	6,25	4	12,50
4-6	5	15,63	8	25,00	13	40,63
7-9	1	3,12	3	9,38	4	12,50
10-12	3	9,38	1	3,12	4	12,50
13-15	2	6,25	3	9,38	5	15,63
16-18	1	3,12	1	3,12	2	6,24
<b>Total</b>	14	43,75	18	56,25	32	100,00

Fuente: Protocolo de estudio

<b>Media: Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Total</b>
8 años	7 años	8 años
<b>Desviación Estándar: Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Total</b>
	4,7	4,8
		4,7



Tabla N°2

**Estado Nutricional De Niños Oncológicos Según Curvas De Peso/Talla,  
Talla/Edad, Peso/Edad E Índice De Masa Corporal Según Fundacredesa.  
Servicio De Pediatría Ii. Hospital Ruiz Y Páez. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar.  
Abril-Junio 2010.**

ESTADO NUTRICIONAL	P/E		P/T		T/E		IMC	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
<b>SOBRE LA NORMA NORMAL</b>	6	20,00	4	13,33	11	36,67	5	15,62
<b>ZONA CRITICA DESNUTRICIÓN LEVE</b>	4	13,33	5	16,67	2	6,67	0	0,00
<b>DESNUTRICIÓN MODERADA</b>	2	6,67	3	10,00	1	3,33	8	25,00
<b>DESNUTRICIÓN GRAVE</b>	1	3,33	1	3,33	1	3,33	0	0,00
<b>TOTAL</b>	30	100,00	30	100,00	30	100,00	32	100,00

Fuente: Protocolo de estudio.



**Tabla N°3**

**Niños Con Patologías Oncológicas Según Estado Nutricional. Servicio De  
Pediatria Ii. Hospital Universitario Ruiz Y Páez. Ciudad Bolívar. Estado  
Bolívar. Abril-Junio 2010.**

<b>ESTADO NUTRICIONAL</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>EXCESO</b>	4	12,50
<b>NORMAL</b>	17	53,12
<b>DEFICIT</b>	11	34,38
<b>TOTAL</b>	32	100,00

Fuente: Protocolo de estudio.



Tabla N°4

**Niños Con Patologías Oncológicas Según Estado Nutricional Y Niveles De Colesterol. Servicio De Pediatría Ii. Hospital Ruiz Y Páez. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar. Abril-Junio 2010.**

ESTADO NUTRICIONAL	COLESTEROL						TOTAL	
	BAJO		NORMAL		ELEVADO		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
<b>EXCESO</b>	1	3,12	3	9,38	0	0,00	4	12,50
<b>NORMAL</b>	3	9,38	13	40,63	1	3,12	17	53,13
<b>DEFICIT</b>	1	3,12	9	28,13	1	3,12	11	34,37
<b>TOTAL</b>	5	15,62	25	78,14	2	6,24	32	100,00

Fuente: Protocolo de estudio

p=0,5809

**Media: Femenino      Masculino      Total**  
 144mg/dl      133mg/dl      138mg/dl

**Desviación Estándar: Femenino      Masculino      Total**  
 25      27      26



Tabla N° 5

**Niños Oncológicos Según Estado Nutricional Y Niveles De Trigliceridos.  
Servicio De Pediatría Ii. Hospital Ruiz Y Páez.Ciudad Bolívar. Estado Bolívar.  
Abril-Junio 2010.**

ESTADO NUTRICIONAL	BAJO		NORMAL		ELEVADO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
<b>EXCESO</b>	0	0,00	3	12,50	0	0,00	4	12,50
<b>NORMAL</b>	2	6,25	11	34,37	4	12,50	17	53,12
<b>DEFICIT</b>	1	3,13	4	12,50	6	18,75	11	34,38
<b>TOTAL</b>	3	9,38	19	59,37	10	31,25	32	100,00

Fuente: Protocolo de estudio.

p= 0,6385 (No significativo)

<b>Media: Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Total</b>
111 mg/dl	105 mg/dl	107 mg/dl
<b>Desviación Estándar: Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Total</b>
42	47	44,3



**Tabla N°6**

**Niños Oncológicos Según Etapa Del Tratamiento. Servicio De Pediatría Ii.  
Hospital Ruiz Y Páez. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar. Abril-Junio 2010.**

<b>TRATAMIENTO</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>ANTINEOPLASICO</b>		
<b>QUIMIOTERAPIA</b>	<b>23</b>	<b>71,88</b>
INICIO	8	25,00
CONSOLIDACIÓN	3	9,38
MANTENIMIENTO	12	37,50
<b>RADIOTERAPIA</b>	<b>2</b>	<b>6,25</b>
<b>COMBINADO</b>	<b>1</b>	<b>3,12</b>
<b>SIN TRATAMIENTO</b>	<b>6</b>	<b>18,75</b>
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Protocolo de estudio.



Tabla N° 7

**Niños Con Patologías Oncologicas Según Estado Nutricional Y Estrato Socioeconómico Método De Graffar-Mendez. Servicio De Pediatría Ii. Hospital Ruiz Y Paez. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar. Abril-Junio 2010.**

GRAFFAR	ESTADO							
	EXCESO		NUTRICIONAL				TOTAL	
	N°	%	NORMAL		DEFICIT		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
<b>I</b>	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>II</b>	0	0,00	2	6,25	1	3,12	3	9,37
<b>III</b>	2	6,25	7	21,88	3	9,38	12	37,51
<b>IV</b>	2	6,25	8	25,00	6	18,75	16	50,00
<b>V</b>	0	0,00	0	0,00	1	3,12	1	3,12
<b>TOTAL</b>	4	12,50	17	53,13	11	34,37	32	100,00

Fuente: Protocolo de estudio.

p= 0,3670.



Tabla N°8

**Niños Oncologicos Según Tipo De Patologías. Servicio Pediatría Ii. Hospital  
Ruiz Y Páez. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar Abril-Junio 2010.**

<b>PATOLOGIA ONCOLOGICA</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>LEUCEMIA LINFOIDE AGUDA</b>	14	43,75
<b>OSTEOSARCOMA</b>	4	12,5
<b>TUMOR DE WILLS</b>	4	12,5
<b>RABDOMIOSARCOMA</b>	2	6,25
<b>HISTIOCITOSIS DE LANGERHNS</b>	1	3,13
<b>LINFOMA B PRIMARIO</b>	1	3,13
<b>LEUCEMIA MIELOIDE AGUDA</b>	1	3,13
<b>XANTROASTROCITOMA</b>	1	3,13
<b>CRANEOFARINGIOMA</b>	1	3,13
<b>LINFOMA DE HODKING</b>	1	3,13
<b>MEDULOBLASTOMA</b>	1	3,13
<b>LINFOMA CELULAS T</b>	1	3,13
<b>TOTAL</b>	32	100,00

Fuente: Protocolo de estudio.



## DISCUSIÓN

El 40,63% de la población estudiada, fue del grupo etario comprendido entre 4 y 6 años, con predominio del sexo masculino con un 25%. Lo cual concuerda con lo evidenciado por Pereira Augusto y cols<sup>47</sup>, quienes en su estudio de incidencia de tumores sólidos en niños y adolescentes venezolanos evidenciaron, un predominio de los varones sobre las hembras en una relación de 1,2:1. Igualmente Fuentes y cols<sup>51</sup>, evaluaron el estado nutricional en niños oncológicos, y observaron una población con predominio del sexo masculino dada por un 61%. Así mismo, al consultar trabajos relacionados con neoplasias hematológicas pediátricas, en donde la más frecuente es la leucemia linfocítica aguda, encontramos que la incidencia máxima ocurre entre los tres a cuatro años de edad y un alza menos notoria entre los 9 y 13 años, registrándose mayor incidencia en niños que niñas<sup>52,53</sup>.

El indicador de dimensión corporal más afectado fue el de peso/talla, encontrándose que según éste, el 16,67% se encuentra en riesgo de desnutrición aguda, mientras que 10% presenta desnutrición aguda leve. Sólo 3,33% presentó alteraciones en el indicador corporal de talla/edad, ubicándose en el percentil -3DS, lo cual indica desnutrición crónica leve. Los resultados obtenidos no son compatibles con lo evidenciado en un estudio realizado en Nicaragua en 2004, en el cual se evaluó el estado nutricional en niños con cáncer en donde se obtuvo que el tipo de desnutrición más frecuente fue la desnutrición crónica, que representó un 63 % de los pacientes y de estos el 31 % fue desnutrición crónica leve, la desnutrición aguda se presentó en el 15 %, y 7% desnutrición aguda leve.<sup>54</sup>

Evaluando integralmente los indicadores de dimensión corporal, se obtuvo que el 34,38% de la población presentó malnutrición por déficit, encontrando así similitud con lo evidenciado en el mundo por investigadores quienes afirman que entre un 40-



80% de los pacientes con neoplasias pueden presentar algún signo de malnutrición<sup>40</sup>. Así mismo, coincide con Fuentes Marianela y cols<sup>51</sup>, quienes evidenciaron malnutrición por déficit en 40,4% de los niños evaluados. Estos hallazgos, podrían explicarse por factores inherentes a la neoplasia tales como, producción de sustancias caquectizantes y alteraciones metabólicas; generando de este modo disminución de la sensibilidad a la insulina, aumento de la gluconeogénesis, aumento de oxidación de ácidos grasos, hiperlipidemia, con los consecuentes efectos negativos sobre la reserva energética y calórica del organismo. Por factores relacionados al paciente, dentro de ellos alteraciones en la esfera psicológica; estrés, angustia, miedo ante la propia enfermedad y el tratamiento al cual es sometido, sentimiento de minusvalía, aversión a la comida<sup>40,55</sup>. Además de alteraciones nutricionales relacionadas con los hábitos alimenticios adquiridos previamente al diagnóstico de la enfermedad y por último, los factores relacionados con el tratamiento antineoplásico instaurado<sup>56</sup>, así pues tanto la cirugía, radio y quimioterapia ejercen un impacto variable sobre el estado nutricional del paciente.

Relacionando los niveles de colesterol y el estado nutricional, se evidenció que el 3,12% de niños con malnutrición por exceso registró niveles bajos de colesterol. Lo cual coincide con los resultados obtenidos en un estudio realizado en Finlandia en el 2000, en relación con lípidos en niños con tumores sólidos y leucemia encontrando en ambos grupos que la concentración de colesterol estaba disminuida<sup>57</sup>. Lo mismo evidenció Baroni y cols<sup>58</sup>, cuando al evaluar el metabolismo del colesterol en pacientes adultos con diagnóstico de leucemia linfoblástica aguda y leucemia mieloide aguda, al momento del diagnóstico, hallaron niveles séricos de colesterol total disminuidos.

Las bajas concentraciones séricas de colesterol total en pacientes con neoplasias hematológicas se deben a la disminución en los niveles de colesterol –HDL y



colesterol-LDL, y estos a su vez se deberían a un descenso en sus fracciones lipoproteicas HDL y LDL, respectivamente<sup>59</sup>.

En estudios practicados in vivo e in vitro sobre los leucocitos de pacientes con leucemia mieloide aguda, permitieron determinar en estos una mayor captación de LDL, debido a una mayor actividad de receptores de membrana para LDL<sup>60,61</sup>. Los mismos estudios fueron practicados sobre los leucocitos de los pacientes con leucemia linfocítica aguda, los cuales permitieron concluir que el descenso marcado de las cifras de colesterol, se debía al descenso de la fracción HDL-colesterol y que a su vez estos, están relacionados con una respuesta de fase aguda la cual es estimulada por los procesos inflamatorios.<sup>58,59</sup> Durante los procesos inflamatorios desencadenados por una gran cantidad de citocinas entre los que destaca, el factor de necrosis tumoral, y macrófagos tisulares, se sintetizan las proteínas de fase aguda hasta alcanzar niveles de hasta 1000 veces sus concentraciones séricas, siendo las más importantes la Proteína C Reactiva (PCR), y la proteína SAA. Esta última, se caracteriza por incorporarse a las HDL y desplazar a sus principales apoproteínas A-I y A-II, llegando a representar el 50% del total de las apoproteínas de HDL en el pico de fase aguda, teniendo como consecuencia una aceleración del catabolismo de las HDL y su disminución sérica durante los procesos inflamatorios<sup>62,63</sup>. Lo cual fue demostrado en un modelo experimental, en donde se evidenció un catabolismo acelerado de las partículas HDL ricas en apo SAA, las cuales eran captadas por macrófagos mediante procesos de endocitosis<sup>64</sup>.

Pero además, en este trabajo también se encontró que 3,12% de niños con malnutrición por déficit presentó niveles elevados de colesterol. Lo cual, no coincide con lo referido en estudios relacionados con el estado nutricional y el perfil lipídico en niños con patologías no neoplásicas, en donde se reporta la existencia de una relación inversamente proporcional entre el nivel de colesterol total y el estado de malnutrición por déficit, por lo tanto sus concentraciones en el plasma tienden a



disminuir a medida que aumenta la gravedad de la desnutrición<sup>10</sup>. Sin embargo, lo observado en este estudio, coincide con lo evidenciado por, Hernández Porfirio y cols, quienes al evaluar 49 pacientes con diagnóstico de leucemia mieloide en tratamiento quimioterápico observaron que durante la fase de inducción, 16% registraron aumento en valores séricos de colesterol total<sup>65</sup>. En este trabajo, el 25% de los niños estudiados se encontraron en tratamiento quimioterápico en fase de inducción, lo que pudiese explicar estos resultados.

En cuanto a los niveles de triglicéridos y estado nutricional se encontró que 31,25% presentó niveles de triglicéridos elevados, lo cual también coincide por lo evidenciado por Hernández y col, quienes observaron que el 80% de los pacientes presentó niveles elevados de triglicéridos. Los mismo fue concluido por Baroni y col, y Guzmán y col, quienes evidenciaron una marca hipertrigliceridemia en los pacientes con leucemias previo a la iniciación de tratamiento<sup>58,59</sup>.

Las respuestas de fase aguda, también tiene sus efectos sobre los triglicéridos, induciendo un incremento de sus concentraciones séricas al estimular la lipogénesis hepática y la producción de VLDL (lipoproteína de muy baja densidad), así como la síntesis hepática y movilización periférica de los ácidos grasos libres<sup>66</sup>. Los ácidos grasos libres movilizados serán reesterificados hasta triglicéridos en el hígado y luego vueltos a secretar, contribuyendo al incremento plasmático de los niveles de VLDL. A este mecanismo, se le conoce como “ciclo fútil”, en el cual los ácidos grasos libres son transportados desde el tejido adiposo hasta el hígado y devueltos nuevamente al tejido adiposo, sin haber sido utilizados como fuente de energía<sup>66,67</sup>.

En estas alteraciones observadas, en los niveles de colesterol y triglicéridos, tiene marcada influencia el hecho de el 43,75% de los niños estudiados tengan diagnóstico de leucemia linfoblástica aguda y 3,13% con diagnóstico de leucemia mieloide aguda, lo cual se traduce en que una importante fracción de la población



estudiada, padece de alguna patología neoplásica hematológica. La relación respuesta de fase aguda y neoplasias hematológicas, ha sido demostrada en una observación realizada sobre un paciente con linfoma de células B. En él, se encontró niveles muy descendidos de colesterol-HDL y Apo.A-I, además concentraciones elevadas de triglicéridos. Junto con ellos, se determinó concentraciones séricas elevadas de proteína C reactiva y ApoSAA y un análisis de gradiente de densidad de lipoproteínas, que demostraba la presencia casi nula de partículas HDL en este individuo <sup>68</sup>.

Pero por otra parte, es importante resaltar que el 18,75% de los niños que presentaron hipertriglicéridemia corresponden al sector de la población con malnutrición por déficit. Encontrándose, así relación con lo obtenido por Dini y cols, en cuyo trabajo sobre pruebas de laboratorio en niños con desnutrición moderada encontró que 22,9% de los niños presentó niveles elevados de triglicéridos<sup>10</sup>. Cabe destacar, que también se ha encontrado relación entre alteraciones en los niveles de triglicéridos y el estrato socioeconómico, así, fue expuesto por Velásquez y cols, en cuyo trabajo reportaron que el 76,5% de los niños provenientes de estratos socioeconómicos bajos presentaron niveles elevados de triglicéridos<sup>21</sup>. Estableciéndose de esta manera, similitud con lo evidenciado en este trabajo, en el cual la mayor parte de la población evaluada, el 50%, se localizó en el Estrato IV (Obrero). Esta relación, podría estar asociado con los hábitos de vida y alimenticios inadecuados, generados por contracción en la compra de alimentos, así como algunas técnicas de sustitución de los mismos para mejorar la eficiencia del gasto, así lo reportó la Encuesta de Condiciones de Vida de FUNDACREDESA, en donde se evidencia que el consumo de los estratos menos favorecidos se incrementó en casi todos los alimentos a excepción de las leguminosas, aceites y grasas encontrándose que la principal fuente de energía se encontró en los cereales, como arroz, harinas y pastas<sup>33</sup>.



El 71,88% de los niños estudiados se encuentra en tratamiento con quimioterapia, lo cual se convierte en factor causal del estado de malnutrición encontrado en la población, dado por un 34,38% con malnutrición por déficit y un 12,50% con malnutrición por exceso. Resultados que coinciden con lo evidenciado por Fuentes Marianela y col, quienes obtuvieron que el 50% de los pacientes que se encontraba en curso de tratamiento antineoplásico presentaban algún grado de malnutrición, de ellos el 41,2% presentaba algún grado de desnutrición y el 8,8% presentó malnutrición por exceso <sup>51</sup>.

La quimioterapia es un procedimiento terapéutico farmacológico, que permite la destrucción de la masa tumoral mediante la administración de fármacos que impiden la reproducción celular, paralizando su crecimiento bien lesionando los ácidos nucleicos, o bien interfiriendo en funciones biológicas vitales para el crecimiento y desarrollo celular. No obstante, los fármacos empleados no distinguen las células y tejidos sanos respecto a aquellos otros afectados por el tumor, por lo que provocan en los primeros y especialmente en aquellos de reproducción rápida tal como lo son las células del epitelio de la cavidad oral y el tubo digestivo, efectos deletéreos <sup>69,70</sup>. Generando entonces alteraciones del gusto, mucositis, enteritis severa con edema y ulceraciones de la mucosa. Lo cual provocaría disminución de la ingesta oral debido al intenso dolor, malabsorción, diarreas, náuseas, vómitos, anorexia, con la consecuente producción de un desequilibrio hidroelectrolítico, debilidad generalizada y finalmente estado de desnutrición <sup>40</sup>.

La existencia de malnutrición por exceso en la población estudiada, es un hecho comparable con lo encontrado por otros estudios <sup>51</sup> así, Bustos Patricia y cols quienes al analizar los cambios nutricionales de pacientes con leucemia linfocítica en el transcurso del tratamiento quimioterápico, evidenciaron que durante la fase de inducción hubo mejora del estado nutricional hecho que relacionaron con la administración de corticoides. Está descrito que los corticoides producen marcado



aumento del apetito, y por ende mayor ingesta alimentaria y ganancia de peso que en algunos pacientes llega a producir obesidad a pesar del efecto catabólico que tiene en el metabolismo de proteínas y lípidos<sup>71</sup>. En el presente estudio, se obtuvo que de la totalidad de los pacientes en tratamiento con quimioterapia, el 37,50% se encontraba en fase de inducción, pudiendo explicar el hallazgo de malnutrición por exceso en algunos pacientes.

Cabe destacar que se encontró 18,75% de los niños estudiados sin tratamiento antineoplásico. Esto se debió a que, o ya habían salido del protocolo de tratamiento, o el diagnóstico oncológico era muy reciente. Estos niños, acudían a consulta para control y seguimiento en los primeros casos y en los segundos casos, en estudio de perfil oncológico para iniciar terapia.

El 50% de la población corresponde al estrato socioeconómico IV (Obrero) según el método de Graffar-Méndez Castellano, coincidiendo en este aspecto con Marianela Fuentes y cols<sup>51</sup>, en cuyo trabajo evidenciaron que el 93% de los niños oncológicos estudiados pertenecían a los estratos IV y V. De este 50%, el 18,75% presentó malnutrición por déficit, constituyendo de esta manera el mayor grupo con niños desnutridos. Lo cual se explica por las limitantes desde el punto de vista socioeconómico que caracteriza a este grupo en el cual, la afectación de la suficiencia alimentaria familiar, definida como las calorías y nutrientes requeridos para una vida sana, activa y productiva de todos los integrantes del hogar, se ha visto vulnerada, como consecuencia de la crisis socioeconómica del país, que afectó el poder adquisitivo de las familias y su capacidad de compras<sup>33</sup>.

La leucemia linfoblástica aguda, fue la patología oncológica con mayor incidencia en los niños evaluados, dada por un 43,75% de la población. Lo cual se correlaciona con lo reportado en nuestro país en donde para el año 2005 Capote<sup>53</sup>, en su trabajo aspectos epidemiológicos del cáncer en Venezuela informa que la



incidencia estimada de cáncer en niños menores de 15 años, es liderizada por las leucemias, con un 82,76% para los varones y 77,28 % para las hembras, esto último también se semeja con lo encontrado en este trabajo, en el cual hubo predominio de los niños sobre la niñas.



## CONCLUSIONES

Las leucemias fueron las patologías oncológicas con mayor incidencia en este estudio, siendo más afectados los niños de edades comprendidas entre 4 y 6 años, con predominio del sexo masculino.

Un porcentaje importante de niños presentó malnutrición por déficit de tipo agudo, sin embargo también se evidenció malnutrición por exceso en una pequeña proporción.

La mayor parte de los niños evaluados pertenece al estrato socioeconómico obrero, en cuyo grupo fue mayor la incidencia malnutrición por déficit, no obstante al relacionar estas variables con la prueba de T student, no se estableció una diferencia significativamente estadística.

No se estableció correlación entre el estado nutricional y los niveles de colesterol y triglicéridos, al relacionar estas variables con la prueba de T student, no se estableció una diferencia significativamente estadística.

La mayor parte de los niños se encuentra en tratamiento con quimioterapia en fase de mantenimiento.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Anónimo.1993.Necesidades de Energía y de Nutrientes. Recomendaciones para la población Venezolana. Instituto Nacional de Nutrición-Fundación Cavendes.p5.
2. Leis, R., Tojo, R. 2006.Valoración del Estado Nutricional. en: Cruz Hernández, M. Tratado de Pediatría. Edit. Ergon. Madrid, España. 9na ed. Cap 11:634-647.
3. Martínez, C., Brines, J.A., García, A.1995. Valoración antropométrica del estado de nutrición. Act Nutr. **20**:47-58.
4. Méndez-Castellano, H., Méndez, M.C. 1994. Sociedad y estratificación social. Método Graffar Méndez Castellano, Caracas, Fundacredesa: p 206.
5. Angarita,C., Machado,D., Morales,G., García ,G., Arteaga ,F. ,Siliva,T. et al. 2001. Estado nutricional, antropométrico, bioquímico y clínico en preescolares de la comunidad rural de Canaguá. Estado Mérida. An Venez Nutr. **14**(2): 75-85.
6. López, M., Landaeta- Jiménez M., Méndez- Castellano, H. 1983. Evaluación nutricional Antropométrica: combinación de tres indicadores. Arch Ven Pur Ped.: **46**:98-105.
7. López-Blanco, M., Landaeta-Jiménez, M. 2003. La Antropometría en el estudio del crecimiento y desarrollo físico. Experiencia venezolana. Rev Esp Nutr Comunitaria: **9**(3):128-136.
8. Sauberlich, H. 1999. Laboratory test for the assessment of nutritional status. Boca de Raton: CRC, Press. 2º Ed. p. 447-467.



9. Mc Shane, L., Clark, L., Combs G., Turnbull B. 1991. Reporting the accuracy of biomedical measurements for epidemiologic and nutrition studies. *Am J Clin Nutr.***53**: 1354-1360.
  
10. Dini, E., Arenas, O. 2002. Pruebas de laboratorio en niños con desnutrición aguda moderada. *An Venez Nutr.* **15**(2):67-75.
  
11. Iseki, K., Kawazoe, N., Fukiyama, K. 1993. Serum albumin is a strong predictor of death in cronic dialysis patients. *Kidney Int.* **44**:115-119.
  
12. Gómez, G., Peña M., Blanco, A.I., Iglesias ,C., Castillo, R.1998. Evaluación del estado nutricional en el paciente oncológico.in: C. Gómez Candela y Grupo Español de trabajo. *Nutrición y cáncer: Soporte nutricional en el paciente oncológico.* Edit. Glosa.4:44-56.
  
13. Christou, N.V, Tellado, J., Chartrand, L.1989. Estimating mortality risk in preoperative patientns using inmunologic, nutritional and acute phase response variables. *Ann Surg.* **210**: 69-77.
  
14. Amador, M.1989. La dieta, los lípidos séricos y la prevención temprana de la aterosclerosis. *Rev Cuban Ped.***61**: 319-322.
  
15. Brown, MS., Goldsteins, J.1991. Hiperlipoproteinemias y otros trastornos del metabolismo lipidico.in: Braunwald, E., Fauci, A., Kasper, D., Hauser, S., Longo, D., Jameson, L., Harrinson. *Principios de Medicina Interna.* Edit. Interamericana Mc Graw- Hill México. 12<sup>va</sup> ed. II: 2201-2206.
  
16. Nestel, P. 1987. Nutrición en el metabolismo lipidico y la Hiperlipidemia.in: *Nutrición Clínica de la Infancia;* **10**: 196-215.



17. Lund, E.K., Lee- Finglas, W.E., Southon S. 1992. Dietary fat intake a plasma lipid levels in adolescents. *Eur J Clin Nutr*; **46**:857-64.
18. Sarria, A., Martin, M.T., Lomba, B., Moreno, L.A., Lazaro, A., Bueno, M. 1997. Determinantes del perfil lipídico en niños y adolescentes asistidos en una consulta de lípidos. Importancia de la dieta, composición corporal y actividad física. *An Esp Pediatr*; **47**:357-362.
19. Pérez, D., Prada, E., Millan A.K. 2002. Perfil lipídico en preescolares, escolares y adolescentes sanos en unidades educativas públicas y privadas. Puerto la cruz, Estado Anzoátegui. Octubre 1998-2000. **65** (1): 5-12.
20. Knuiman, J., West, C., Haustvast, J. 1987. Total cholesterol and high density lipoprotein cholesterol levels in populations differing in fat and carbohydrate intake. *Thromb Vasc Biol.* 7: 612-619.
21. Velásquez, E., Baron, M.A, Solano, L., Páez, M., Llovera, D., Portillo, Z. 2006. Perfil lipídico en preescolares Venezolanos según nivel socioeconómico. *Arch Latin de Nutr.* **56**(1)
22. Krummel D. 2001. Nutrición en las enfermedades cardiovasculares. in: Mahan LK, Escot-Stump S, editors. *Nutrición y Dietoterapia.* 10° ed. Mc Graw-Hill Interamericana Editores .Cap26: 607-48.
23. Marcilla, N., Cozza, E. y Prada, J.L. 1999. Relación entre hábitos alimentarios y niveles de colesterol séricos en una población suburbana de Argentina. *Arch Lat Nutr.*; **49** (4): 333-7.



24. Parra- Gámez, L., Teliez-Giron J.R., Escobar-Briones, C. 2003. La desnutrición y sus consecuencias sobre el metabolismo intermedio. Rev Fac Med UNAM. **46** (1):32-36.
  
25. Behrman, R.E., Kliegman, R.M., Nelson, W.E, Arvin, A. 1997. Nelson Tratado de Pediatría. Mc Graw Hill Interamericana Editores. 15°ed.Vol 1.Cap 45.204-212.
  
26. Pombo, M. 2002. Tratado de Endocrinología Pediátrica. Editorial. Mc Graw-Hill. Interamericana España. pp. 1247-58
  
27. Velásquez, M.E, Villalobos, L., Manzanero, V., Maulino, N., Merino, M. 2003. Obesidad en niños y adolescentes. Experiencia del servicio de endocrinología pediátrica del Hospital de Niños” J.M de los Ríos”. Arch Ven de Puer y Ped.**66**.(3):23-34.
  
28. Amigo H. 2003. Obesidad en el niño en América Latina: situación, criterios de diagnóstico y desafíos. Cad.Saúde Pública Río de Janeiro; **19**.( 1):163-170.
  
29. Vega- Franco, L.1988. Características clínicas de la desnutrición proteico energética. Alimentación y Nutrición de la infancia Méndez Cervantes. México. D.F. 2ª ed. p 153-63.
  
30. Flores-H, S.1995. Desnutrición energético proteica En: Casanueva E, Kaufer-Horwitz M, de Nutriología Médica. Edit Panamericana. México D.F. 1ª ed. p151-68.
  
31. Torun, V., Viteri, F.E. 2002. Desnutrición calórico-proteica. En: Nutrición en Salud y enfermedades.Edit. Mc Graw Hill. Mexico .9ª. Edición.p 1103-34.



32. Onis, M., Frongilio, E.A, Blossner, M.2001. ¿Está disminuyendo la malnutrición? Análisis de la evolución del nivel de malnutrición infantil desde 1980. Boletín de la Organización Mundial de la Salud. **4**:100-110.
33. Landaeta, M., Macias, C., Fossi, M., García, M., Layrisse, M., Méndez-Castellano, H. 2002. Tendencia en el Crecimiento Físico y Estado Nutricional del Niño Venezolano. Arch Venez Puer Ped; **65**(1): 13-20.
34. FAO.2008. Informe Nacional de Seguimiento de la Aplicación del plan de acción de la cumbre mundial sobre la alimentacion. Republica Bolivariana de Venezuela.
35. García, M.I. 2005. Desnutrición ¿Por qué existe?. An Venez Nutr. **18**(1):69-71.
36. Landaeta-Jimenez,M. 2000. Alimentación y nutrición en la Venezuela de 2000.An Venez Nutr.**13** (2):143-150.
37. Merrit, R., Suskind, R. 1979. Nutritional survey of hospitalized pediatric patients. Am J Clin Nutr. **32**:1320-1325.
38. Hendricks ,K. 1995. Malnutrition in pediatric hospitalized patients. Arch Pediatr Adolesc Med.149:1118-1122.
39. Cheney, C., Aker, S.2002. Nutrioterapia medica en enfermedades neoplásicas .En: Mhan, K., Arlin, M., editores. Nutrición y dietoterapia de Krause. Edit. Mc Graw Hill-Interamericana. México.10ª edición.p.937-961.
40. Garcia-Luna, P., Parejo-Campos, J.,Pereira, J.2006 . Causas e impacto clínico de la desnutrición y caquexia en el paciente oncológico.Nutr. Hosp;**21**(Supl,3)10-6.



41. Oria, E., Petrina, E., Zugasti, A.2004. Problemas agudos de la nutrición en el paciente oncológico. *Anales Sis San Navarra.* **27**(3)102-113.
42. Parkin D.M., Stiller, C.A, Draper, G.J, Biebr, C,A. 1988.International of Childhood cancer. *Int J Cancer.***42**:511-520.
43. Ries, L.A, Miller, R,W., Smith M,A. Cancer in children ( ages 0-14 and 0-19). En: Miller, BA, Roiles ,L.A., Hankey, BF., Kasary,CL., Harras,A. ,Devesa, SS. Et al. *Cancer Statistics Reviews: 1973-1990 National Cancer Institute. Ed. USA- SEER. USA.93.Cap.27.p1-15.*
44. Bernard JL, Bernart-Couteret E, Coste D,Thyss A, Scheiner C. 1993.Childhood cancer incidence in the south-east of France. *Eur J Cancer.* **29A**:2284-2291.
45. Alert, J., Jimenez, J.1980. Malignant tumors in Cuban children. Fourth Trenial 1973-1975. National Cancer Registry. *Neoplasma* **27**:739-744.
46. Drut, R., Hernandez, A., Pollono, D.1990. Incidence of childhood cáncer in La Plata, Argentina, 1977-1987. *Int J Cancer.***45**:1045-1047.
47. Pereira, A., Santos, S., Mota, F.2003. Tumores Sólidos en Niños y Adolescentes: Registro Hospitalario de Cáncer 1985-2001. *Rev Venez Oncol .***15**(3):161-169.
48. Noguera, O., Soto, .I, Camacho, J., Gil, M.2005. Evaluación de la eficacia del soporte nutricional enteral; en niños con leucemia linfocítica aguda de bajo riesgo. *Rev Venez Oncol.***17**(1):25-33.



49. Sierrasesumaga, L. 2003. Soporte nutricional en el niño con cáncer. En: Bueno, M., Sarria, A., Pérez, J., editores. *Nutrición en Pediatría*. Edit. Ergon. Madrid. 2ª edición. p.435-444.
50. Luengo, L.M. 2004. Valoración del estado nutricional del paciente oncológico. *Rev Oncol*.6:11-18.
51. Fuentes, M., Sánchez, C., Granados, M., Boscan, A., Rojas, N. 2007. Evaluación del estado nutricional en niños con cáncer. *Rev Venez Oncol*. **19**(3):204-209.
52. Blanco, A. 2003. Factores predisponente para la recaída en niños con Leucemia Linfocítica aguda, tratados con el Protocolo LLA 2000, en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, Marzo 2000 – Diciembre 2003. Trabajo de grado. Servicio de Hemato-oncología. Hospital Infantil Manuel de Jesus Rivera. Facultad de Cs Médicas. UNAM Managua, Nicaragua. pp 61. (multígrafo).
53. Capote, L. 2006. Aspectos epidemiológicos del cáncer en Venezuela. *Rev Venez Oncol*.**18** (4):269-281.
54. Vallejos, M. 2004. Estado nutricional en pacientes con cáncer ingresados en el servicio de hematooncología del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el período comprendido de Agosto 2003- Enero 2004. Trabajo de grado. Servicio de Hemato-oncología. Hospital Infantil Manuel de Jesus Rivera. Facultad de Cs Médicas. UNAM Managua, Nicaragua. pp 30 (multígrafo).
55. Lamelo, F., García M,R., Charlin, G., Fernández, O. 2006. Nutrición en el paciente con cáncer. *Guías Clínicas*.**6** (14). 250-254.



56. Martín, M., de Paz, R., Hernández, F. 2006. Recomendaciones nutricionales en el paciente oncohematológico. *Nutr. Hosp.* **21** (3). 379-385.
57. Taskinen, M.H., Saarinen, P.2000. Pérdida de masa proteica en el tejido musculoesquelético en relación con los niveles de lípidos plasmáticos en niños con tumores sólidos y post-trasplantados de medula ósea. *Rev Eur Nutr Cli.* **54** (3):219-224.
58. Baroni, S., Scribano, D., Zuppi, D., Pagano, L., Leone, G., Giardina, B. 1996. Pronostic relevance of lipoprotein cholesterol levels in acute lymphocytic and nonlymphocytic leukemia. *Act Haematol.* **96**:24-28.
59. Guzmán, M., Sandoval, M. 2004. Colesterol y triglicéridos como marcadores bioquímicos del estado de la enfermedad del paciente con leucemia linfocítica aguda. *An Fac Med Lima.* **65**(4):225-230.
60. Fazio, S., Hasty, A., Carter, K., Murray, A., Price, J., Linton, M. 1997. Leukocyte low density lipoprotein receptor (LDL-R) does not contribute to LDL clearance in vivo: bone marrow transplantation studies in the mouse. *J Lipid Res.* **38**:391-400.
61. Vitols, S., Angelin, B., Ericsson, S., Gahrton, G., Juliusson, G., Masquelier, M., et al. 1990. Uptake of low density lipoproteins by human leukemic cells in vivo: Relation to plasma lipoprotein levels and possible relevance for selective chemotherapy. *PNAS.* **2**:1150-1154.
62. Cabana, V., Lukens, J., Rice, K., Hawkins, T., Getz, G. 1996. HDL content and composition in acute phase response in three species. *J Lipid Res.* **37**:2662-2674.



63. Lindshort, E., Young, D., Bagshaw, W., Hyland, M., Kisilevsky, R., 1997. Acute inflammation, acute phase serum amyloid A and cholesterol metabolism in the mouse. *Biochim Biophys Acta*. **1339**:143-154.
  
64. Rocken, C., Kisilevsky, R., 1998. Comparison of the binding and endocytosis of high-density lipoprotein from healthy (HDL) and inflamed (HDL-SAA) donors by murine macrophages of four different mouse strains. *Virchows Arch*. **432**:547-555.
  
65. Hernández, P., Martínez, E., Espinoza, E., Losada, R., González, A., Machín, S., et al. 2002. Tratamiento de la leucemia promielocítica con ácido transretinoico y quimioterapia intensiva. Evolución clínica y molecular. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter*. **8**(2).
  
66. Grunfeld, C., Feingold, K., 1992. Metabolic disturbances and wasting in the acquired immunodeficiency syndrome. *N Engl J Med*. **327**:329-335.
  
67. Gutierrez, R., Campa, A., Shor-Posner, G., Baum, M., 1998. Estado del metabolismo de los lípidos en la infección por VIH-1 y SIDA. *Diagnostico*. **37**:336-343.
  
68. Blackman, J., Cabana, V., Mazzone, T., 1993. The acute response and associated lipoprotein abnormalities accompanying lymphoma. *J Intern M*. **233**:201-204.
  
69. Aguiar, J., 2004. Quimioterapia antineoplásica. *ICIC. Biocancer*. **1**:1-24.
  
70. Pérez, G., Lira, V., 1985. Principios básicos de la quimioterapia antitumoral. In: Cuevas, J., Santos, J.A. *Oncología Básica*. Edit. Vector. Madrid, España. Cap 4:61-109.



71. Bustos, P., Joannon, P., Radrigan, E., Esperanza, M.E.1983.Evaluación nutricional en pacientes pediátricos oncológicos. Rev Chilena Ped. **54**(6):391-396.



## **APÉNDICES**



### FORMATO DE INVESTIGACION

Datos de Identificación						
Nombre y Apellido:		Edad:	Sexo:	HC:		
Diagnóstico:						
Datos de alimentación						
Frecuencia de ingesta semanal						
Lácteos	Carnes	Huevos	Pescado	Frutas	Vegetales	Chucherías
Almidones	Azúcar refinada	Granos		Otros		
Formas de preparación alimentos						
Fritos	Asados	Sancochados	Otros	Observaciones		
Nivel Socioeconómico familiar (Graffar)						
Profesión del jefe de familia			Nivel de instrucción de la madre			
Fuente de ingreso			Condiciones de de vivienda			
Estratificación:	I	II	III	IV	V	
Antropometría						
Peso (Kg)		Talla (cm)		IMC Kg/m2		
P/E		T/E		P/T		
Laboratorios						
Colesterol total						
Triglicéridos						

Curva peso/talla:

Curva peso/edad:

Curva talla/edad:

IMC:



**Tipo de tratamiento antineoplásico:**

Quimioterapia:

Inducción:

Consolidación:

Mantenimiento

Radioterapia:

Cirugía

Sin tratamiento:



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

<b>TÍTULO</b>	COLESTEROL, TRIGLICÉRIDOS Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS CON PATOLOGÍAS ONCOLÓGICAS. HOSPITAL UNIVERSITARIO RUÍZ Y PÁEZ. ABRIL-JUNIO 2010.
<b>SUBTÍTULO</b>	

**AUTOR (ES):**

<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>CÓDIGO CULAC / E MAIL</b>
Ranalli Camacho Daniela de las Nieves	CVLAC: V-17.633.145 E MAIL: dani_ranalli@hotmail.com
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:

**PALÁBRAS O FRASES CLAVES:** Enfermedades oncológicas, malnutrición, colesterol, triglicéridos.



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

ÁREA	SUBÁREA
Departamento Puericultura y Pediatría	Pediatría Oncológica

### RESUMEN (ABSTRACT):

Objetivo: Con el propósito de relacionar los niveles de colesterol y triglicéridos con el estado nutricional de niños con patologías oncológicas que acudieron al servicio de pediatría II del Hospital Ruiz y Páez. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar. Abril-Junio 2010. Metodología: Se realizó un estudio de tipo descriptivo, de campo, no experimental, de corte transversal, en 32 niños, que asistieron al servicio de pediatría II en el lapso de tiempo señalado. A los cuales se les aplicó una ficha de recolección de los siguientes datos: edad, sexo, diagnóstico, antecedentes alimentarios, estrato socioeconómico, peso, talla, IMC, niveles de colesterol total y triglicéridos, fase del tratamiento antineoplásicos. A las variables del estudio se aplicó las pruebas estadísticas, media, desviación estándar, y prueba "T" student.

Resultados: Se obtuvo que el grupo etario más representativo fue entre 4 y 6 años, con predominio del sexo masculino. 34,38% niños presentaron malnutrición por déficit y un 12,50% malnutrición por exceso. El 3,12% de los niños de malnutrición por exceso tuvo niveles bajos de colesterol, mientras que un 3,12% de niños con malnutrición por déficit presentó niveles altos de colesterol. El 31,25% presentó niveles elevados de triglicéridos, el 18,75% corresponden a niños con malnutrición por déficit. En estas dos observaciones no se establecieron diferencias estadísticamente significativas,  $p=0,5809$  y  $p=0,6385$  respectivamente. El 71,88% se encuentra en tratamiento con quimioterapia. El 43,75% cursa con diagnóstico de Leucemia Linfoblástica Aguda. Conclusiones: Se evidenció alteraciones de niveles de colesterol y triglicéridos en los niños evaluados, no estableciéndose correlación entre estos y el estado nutricional, lo cual tal vez se deba a los efectos de la patología misma y el tratamiento antineoplásico.



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

**CONTRIBUIDORES:**

<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL</b>				
Martínez Alfredo	ROL	CA	AS	TU	JU X
	CVLAC:	V-5.874.447			
	E_MAIL	Alfredoj.MN@hotmail.com			
	E_MAIL				
Pérez C. Rita J	ROL	CA	AS X	TU	JU
	CVLAC:	V-9821.261			
	E_MAIL	Rita98_perez@Hotmail.com			
	E_MAIL				
Carmen Ruiz	ROL	CA	AS	TU	JU X
	CVLAC:	V-4.299.956			
	E_MAIL	C09ruiz@hotmail.com			
	E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				

**FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:**

<b>AÑO</b>	<b>MES</b>	<b>DÍA</b>
2010	Agosto	03

**LENGUAJE. SPA**



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

**ARCHIVO (S):**

<b>NOMBRE DE ARCHIVO</b>	<b>TIPO MIME</b>
Tesis. Colesterol, Triglicéridos Y Estado Nutricional En Niños Con Patologías Oncológicas. Hospital Universitario Ruíz Y Páez. Abril-Junio 2010.doc	MS.word

**ALCANCE**

**ESPACIAL** : Servicio Pediatría II. Hospital Ruiz y Páez. Ciudad Bolívar.  
Estado Bolívar.

**TEMPORAL:** 10 años

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

Medico Cirujano

**NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:**

Pregrado

**ÁREA DE ESTUDIO:**

Departamento de Puericultura y Pediatría

**INSTITUCIÓN:**

Universidad de Oriente



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

### DERECHOS

De acuerdo al artículo 44 del reglamento de trabajos de grados.  
“Los trabajos de grados 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 participara al consejo universitario”.

**AUTOR**

**Daniela Ranalli**

**ASESOR**

**Dra Rita Pérez**

**JURADO**

**Dra Carmen Ruiz**

**JURADO**

**Dr Alfredo Martínez**

**JURADO**

**Dra Rita Pérez**

**POR LA SUBCOMISION DE TESIS**

