

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



**“COMPORTAMIENTO CLÍNICO, ANTROPOMÉTRICO Y BIOQUÍMICO, DEL
PACIENTE PEDIÁTRICO CON DESNUTRICIÓN PROTEICO-CALÓRICA LEVE-
MODERADO”**

ROSA ELVIRA RODRIGUEZ JAVIER

Tesis

Presentado ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría
Para obtener el grado de
Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría

Marzo 2,015



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

La Doctora: Rosa Elvira Rodríguez Javier

Carné Universitario No.: 100021412

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, el trabajo de tesis **“Comportamiento clínico, antropométrico y bioquímico, del paciente pediátrico con desnutrición proteico-calórica leve-moderado”**

Que fue asesorado: Dr. Edwing Rolando Rivas

Y revisado por: Dr. Oscar Fernando Castañeda Orellana MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para marzo 2015.

Guatemala, 23 de febrero de 2015



Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado



Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

Guatemala, 19 de Agosto 2013

Doctora

ANA MARILYN ORTIZ RUIZ

Coordinadora del programa de Maestría en Pediatría

Escuela de Estudios de Postgrado

Universidad de San Carlos de Guatemala

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Presente

Estimada Dra. Ortiz Ruiz:

Por este medio le envié el informe final de Tesis "**COMPORTAMIENTO CLÍNICO, ANTROPOMÉTRICO Y BIOQUÍMICO, DEL PACIENTE PEDIÁTRICO CON DESNUTRICIÓN PROTEICO-CALÓRICA LEVE-MODERADO**", perteneciente a la Dra. Rosa Elvira Rodríguez Javier, el cual ha sido revisado y APROBADO.

Sin otro particular, de usted deferentemente

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Dr. Edwing Rolando Rivas
Pediatra

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
Asesor de Tesis

Guatemala, 19 de Agosto del 2013

Doctora

ANA MARILYN ORTIZ

Coordinadora del programa de Maestría en Pediatría

Escuela de Estudios de Postgrado USAC

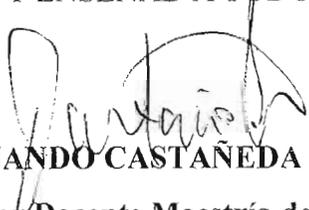
Dra. Ortiz:

Por este medio le envió el informe final de Tesis "*COMPORTAMIENTO CLÍNICO, ANTROPOMÉTRICO Y BIOQUÍMICO, DEL PACIENTE PEDIÁTRICO CON DESNUTRICIÓN PROTEICO-CALÓRICA LEVE-MODERADO*", perteneciente a la **Dra. Rosa Elvira Rodríguez Javier**, el cual ha sido revisado y APROBADO.

Sin otro particular, de usted deferentemente

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Dr. Oscar F. Castañeda Orellana MSc
MEDICO PEDIATRA
COLEGIADO No. 5,482


DR. OSCAR FERNANDO CASTAÑEDA ORELLANA MSc

Coordinador Docente Maestría de Pediatría

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Revisor de Tesis

AGRADECIMIENTOS

A DIOS:

Divino creador, a quien agradezco el haber permitido culminar esta etapa tan importante de mi vida, mis manos y mi vida son tu instrumento Señor, guíame siempre.

A MIS PADRES:

Elvia Luz Javier de Rodríguez: por darme la vida, educarme, por su confianza y apoyo incondicional y sobre todo por enseñarnos cuán grande es el amor de Dios sobre nosotros. **Ernesto Rodríguez:** por ser un padre abnegado, y por tu apoyo incondicional.

Gracias a ambos, ya que sin ustedes este triunfo no hubiese sido posible. Gracias, los amo.

A MI HIJA: Danielita, por ser el motor que impulsa mi vida, mi compañía y aliento en momentos difíciles, y por la inmensa paciencia durante este largo proceso. Te amo mi princesa, ruego a Dios cuide y bendiga tu vida.

A MIS HERMANOS: Julio, Saby, Dorita, Ampy, Blanquy, Mayri y Elvita, por su apoyo, por creer en mí siempre, hoy puedo decirles este triunfo es de ustedes también. Muchas Gracias.

A MIS SOBRINOS: Mélany, Julio René, Alejandra, Ashley, Josseline, Kathy, Briana, Cristhian y Adriana; todos ocupan un lugar especial en mi vida, por lo que espero que este triunfo sea un ejemplo y un incentivo, para que en un futuro podamos celebrar y disfrutar los suyos también.

A MIS CUÑADOS: Daniel Sagastume, Lic. Israel Pérez, Gilda Samayoa, Rony Marroquin, Pablo Taracena. Angel Ingunza. Gracias por su apoyo.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS: Gracias por compartir los momentos buenos y malos de mi vida, dentro y fuera del hospital. Especialmente. Paola, Elisa, Lety, Sindy y Aura.

A MI ASESOR:

Dr. Edwing Rolando Rivas, por su apoyo y ayuda incondicional.

A MIS REVISORES:

Principalmente al Dr. Fernando Castañeda y Dra Marilyn ortiz, por su paciencia y enseñanza.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS.....	i
RESUMEN.....	ii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES.....	2
2.1 DEFINICIÓN.....	2
2.2 EPIDEMIOLOGIA.....	2
2.3 CAUSAS DE DESNUTRICION	3
2.4 ETIOLOGIA.....	3
2.5 FISIOPATOLOGIA.....	5
2.6 CLASIFICACION.....	6
2.7 TRATAMIENTO.....	9
2.8 INDICADORES PARA EVALUACION NUTRICIONAL.....	10
III. OBJETIVOS.....	13
IV. MATERIAL Y MÉTODOS.....	14
V. RESULTADOS.....	19
VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS.....	25
6.1 CONCLUSIONES.....	27
6.2 RECOMENDACIONES.....	28
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	29
VIII. ANEXOS.....	31

INDICE DE TABLAS

TABLA No.1.....	19
TABLA No.2.....	20
TABLA No. 3.....	21
TABLA No. 4.....	22
TABLA No. 5.....	23
TABLA No. 6.....	24

RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo principal establecer las características clínicas, antropométricas y bioquímicas de los pacientes pediátricos con desnutrición leve o moderada, vistas en la consulta externa de Nutrición del Hospital General de Enfermedades IGSS de zona 9. Se utilizó como metodología un estudio descriptivo transversal, tomándose como muestra a todos los pacientes que durante el 2012 asistieron a la clínica de nutrición del IGSS de la zona 9 que fueron caso concluido, y contaran con los laboratorios solicitados para esta investigación. Se incluyó un total de 36 pacientes, encontrando que el mayor porcentaje (88.88%) correspondió a niños mayores de un año, y que el sexo femenino fue el más afectado (63.89%), siendo el grado de desnutrición más frecuente el leve con un 55.55%, el 100% de los pacientes incluidos presentaban niveles de hierro y ferritina normal al dar caso concluido, el 100% de los pacientes incluidos en el estudio se les fue dada una guía de alimentación, así como suplemento de hierro, vitaminas y zinc, solamente un 27.78 presento alguna patología asociada a su desnutrición. El tiempo de recuperación de los pacientes fue arriba de los diez meses de edad con un 80.55%. por todo lo anterior concluyo que es importante implementar no solo aporte de hierro y multivitaminas sino también una dieta balanceada que ayude al paciente a recuperarse de una mejor manera y con ello evitar recaídas. La población más afectada fueron los niños menores de un año lo que se correlaciona con la edad de destete de la lactancia materna e inicio de la ablactación.

I. INTRODUCCION

La Desnutrición Proteico Calórica (DPE) es un problema de salud pública en los países en vías de desarrollo, compuesto por múltiples facetas que van desde los aspectos puramente bioquímicos y clínicos a los aspectos económicos y socio-políticos. ⁽⁹⁾

Según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia UNICEF, la desnutrición es la principal causa de muerte de lactantes y niños pequeños en países en desarrollo. La prevención es una prioridad de la Organización Mundial de la Salud. ⁽⁸⁾La valoración nutricional debe formar parte integral de toda evaluación clínica con el fin de identificar pacientes que requieren un soporte nutricional agresivo y temprano con el fin de disminuir los riesgos de morbilidad secundarios a la desnutrición preexistente en los pacientes hospitalizados. ⁽⁶⁾

En América Latina se ha reconocido que alrededor de 25 % de los niños presentan desnutrición. En México la Encuesta Nacional de Alimentación en el Medio Rural Mexicano (ENAL-96) señala la prevalencia de desnutrición en población menor de cinco años de acuerdo al indicador de peso para edad a nivel nacional es de 42.7%. ⁽⁹⁾

En el estudio realizado por la comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPA) del 1995-2002 Guatemala fue el país de América Latina y el Caribe con mayor porcentaje de desnutrición con un porcentaje de 24.2%. ⁽⁹⁾

El Hospital General de enfermedades del IGSS no está exento de este problema ya que durante el mes de enero del 2011 conto con 147 consultas de niños que presentaban algún grado de desnutrición proteico calórica, de los cuales 38 fueron nuevas consultas, lo que refleja, que la desnutrición sigue siendo un problema importante, y aun muy poco estudiado, ya que no se cuentan con estadísticas y estudios que indiquen como es el comportamiento antropométrico y de laboratorios con el tratamiento establecido en la clínica de nutrición de la consulta externa del Hospital general de enfermedad Igss zona 9, de donde nace la idea de realizar el presente estudio.

II ANTECEDENTES

2.1 DESNUTRICION

2.1.1 Definición:

La desnutrición es un estado patológico, inespecífico, sistémico y potencialmente reversible, que se origina como resultado de la deficiente incorporación de los nutrimentos a las células del organismo, y se presenta con diversos grados de intensidad y variadas manifestaciones clínicas de acuerdo con factores ecológicos.^(2, 23)

La incorporación deficiente de nutrimentos se debe a la falta de ingestión, aumento de los requerimientos, gasto excesivo o a la combinación de los tres factores. Esta situación provoca una pérdida de las reservas del organismo, incrementa la susceptibilidad a las infecciones e instala el ciclo desnutrición-infección-desnutrición.^(5,10)

La desnutrición energético-proteínica es causa de morbilidad y mortalidad en los menores de cinco años de edad. Las formas leve y moderada son las que más prevalecen, y deben ser prevenidas, detectadas y tratadas en forma oportuna.⁽¹⁾ Aunque es menor la prevalencia de las formas graves (el marasmo y el kwashiorkor), su mortalidad y morbilidad son muy altas, y traen como consecuencia secuelas importantes en el largo plazo. El marasmo se presenta por lo común antes del primer año de edad como resultado de una privación crónica de todos los nutrimentos y donde el factor limitante es la energía; el kwashiorkor, que se caracteriza por la presencia de edema, aparece después de los 18 meses de vida debido a la privación aguda de nutrimentos y su factor limitante son las proteínas.^(1, 14)

2.2 EPIDEMIOLOGÍA

La desnutrición energético proteínica (DEP) es una enfermedad de grandes proporciones en el mundo -aunque se concentra de manera principal en los países en desarrollo y provoca cada año la muerte de más de la mitad de los casi 12 millones de niños menores de cinco años que la padecen.⁽¹⁾ Los niños con DEP se enferman con más frecuencia, suelen sufrir la pérdida de sus capacidades intelectuales y, si sobreviven, pueden llegar a la edad adulta con discapacidades mentales o físicas permanentes. En 1998, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia^{3.4} estimó que en todo el orbe había 226 millones de

niños con DEP crónica (evaluada por la disminución de la estatura esperada para su edad), 67 millones con DEP aguda (peso inferior a la estatura esperada) y 183 millones con un peso menor para su edad. Lo anterior quería decir que al menos cuatro de cada 10 menores de cinco años en todo el planeta presentaban alguna alteración relacionada con la desnutrición.⁽¹¹⁾

2.3 Causas que producen la desnutrición

Se puede decir que el 90% de los estados de desnutrición en nuestro medio, son ocasionados por una sola y principal causa: la sub-alimentación del sujeto, bien sea por deficiencia en la calidad o por deficiencia en la cantidad de los alimentos consumidos.^(1, 4, 5)

A su vez la sub-alimentación la determinan varios factores: alimentaciones pobres, o faltas de higiene, o alimentaciones absurdas y falta de técnicas en la alimentación del niño. El 10% restante de las causas que producen la desnutrición lo encontramos causado por las infecciones enterales o parenterales, en los defectos congénitos de los niños, en el nacimiento prematuro y en los débiles congénitos; por último, hay un sector que tiene como origen la estancia larga en hospitales o en instituciones cerradas, es decir, el hospitalismo.^(15, 17)

El hospitalismo es una entidad patológica indeterminada y misteriosa que altera profundamente el aprovechamiento normal de los alimentos y que se instala en el organismo de los niños hospitalizados por largo tiempo, a pesar de que están rodeados de todas las atenciones higiénicas y médicas y a pesar también, de que la alimentación a que están sometidas sea correcta desde todos los puntos de vista que se la considere. Es una especie de disminución profunda de la facultad reaccional, defensiva y de aprovechamiento que normalmente tiene el organismo del niño, que afecta la fisiología normal del sistema digestivo y que repercute hondamente en todos los procesos de anabolismo.^(8,19)

2.4 Etiología

Para fines didácticos, podemos establecer los factores de riesgo de desnutrición energético-proteico, dividiéndolos en tres niveles.⁽¹³⁾

2.4.1 Factores de riesgo para comunidad

Estructura política y política gubernamental, propensión a catástrofes naturales, catástrofes humanas (guerras, cercos, violencia social), explotación política-económica, pequeña disponibilidad de alimentos por producción, distribución y almacenamiento inadecuado, alto costo de implementos y fertilizantes, agotando la producción, alteración climática que se refleja en la producción, distribución y almacenamiento de alimentos (sequías, inundaciones y lluvias), terreno inadecuado para plantío y dificultad de transporte y comunicación, alta prevalencia de molestias transmisibles en la población (endemias y parasitosis), inadecuación de servicio de salud, en cantidad y calidad, determinando baja cobertura, altos niveles de desempleo y subempleo.^(19, 25)

2.4.2 Factores de riesgo para la familia

Presencia de nivel educacional inferior al de la comunidad, desempleo o subempleo de la persona responsable de la familia, condiciones sanitarias pésimas, baja renta familiar, familia numerosa con alta promiscuidad por unidad de área, separación o ruptura de la unidad familiar, por muerte, separación o no, reunión de uno de los miembros de la pareja, alcoholismo y drogas, historia anterior de DEP en la familia, inferioridad étnica, religiosa o social, trabajo materno, determinando el abandono del amamantamiento natural y cuidado precario con la población lactante o preescolar, urbanización reciente, en más condiciones de uso habitacional y recursos de salud, en los suburbios de las grandes ciudades, abandono de las culturas de subsistencia.

2.4.3 Factores de riesgo individuales

Ausencia de cuidados prenatales, intervalo paritario menor que dos años (agotamiento materno, en condiciones de multiparidad), edad inferior a 18 años o superior a 35 años (bien menos importante), bajo peso al nacer (< 2,500g), gemelaridad, inferioridad física y mental, destete precoz e introducción de alimentos de destete inadecuados, bajos niveles de inmunización e infecciones agudas y crónicas o de repetición (diarreas agudas), hospitalización en el primer año de vida.^(2, 19, 23)

2.5 Fisiopatología

La disminución de la actividad física condicionada por la baja ingestión energética proteica es la primera adaptación que sucede en la desnutrición. Si la baja ingestión y el balance negativo se mantienen, el organismo se adaptará con la desaceleración del crecimiento (falta de aprovechamiento del peso y de la estatura

Únicamente, por la persistencia de las condiciones adversas en sus más variados grados, la adaptación se transformará en una mala adaptación, colocando en evidencia las manifestaciones clínicas recurrentes.

La disminución de la actividad física, del peso y de la estatura, es nada más que los resultados de esos mecanismos de adaptación que se producen durante el proceso de desnutrición.^(19, 25)

2.5.1 Mecanismos fisiopatológicos comprometidos en el proceso de desnutrición

- Cuando la restricción proteico-energética se prolonga, el organismo se utiliza de la glicogenólisis, neoglicogénesis y lipólisis. La musculatura esquelética, el mayor compartimiento corporal de proteínas, y la grasa corporal, la principal reserva energética, son consumidas gradualmente, a expensas del mantenimiento de la homeostasis.⁽²⁵⁾

Como consecuencia, hay liberación de aminoácidos a partir del consumo muscular, con la finalidad de ser utilizados por órganos como hígado, páncreas e intestino. "La integridad visceral, mantenida a cargo del consumo muscular es característica del mecanismo. Insuficiencia adrenal e ineficiencia de la utilización del músculo conducirían a una caída del mecanismo de adaptación condicionando el kwashiorkor".^(13, 25)

El aumento de la secreción de la hormona de crecimiento (GH) y epinefrina inducen a la lipólisis, suministrando ácidos grasos y cuerpos cetónicos como combustibles para el metabolismo cerebral.^(2, 13)

Continuando el proceso de adaptabilidad, las anormalidades bioquímicas y las manifestaciones clínicas comienzan a intensificarse y predominar en el cuadro clínico-laboratorio de la desnutrición. Solamente a partir de esa etapa es que

surgen las formas graves de la desnutrición marasmo, kwashiorkor y sus formas intermedias. ^(2, 13)

Otras adaptaciones al proceso de desnutrición incluyen:

- Depresión de la inmunidad celular, el nivel de inmunoglobulina está normal o incrementado (a costa de infecciones), la actividad fagocítica de los granulocitos está normal, no obstante, los factores humorales, tipo opsoninas, responsables por la fagocitosis, están disminuidos, el nivel de IgA secretora también está disminuido, alterando el mecanismo de defensa de las barreras epiteliales.
- Disminución del flujo cardíaco, disminución del flujo plasmático renal y de la filtración glomerular, disminución de la capacidad de concentración urinaria (siendo comunes a la poliuria y nicturia), disminución de la capacidad del riñón en excretar ácidos radicales. ^(2,11,13)
- Mala absorción generalizada por atrofia de la mucosa intestinal y disminución de las enzimas intestinales como las disacaridasas, proteasas pancreáticas, lipasas, amilasas y sales biliares (mala absorción (diarrea crónica),
- Anemia por depleción proteica de hierro (además de B12 , cobre, vitamina C y riboflavina). ⁽¹²⁾

2.6 Clasificación

La evaluación antropométrica es fundamental para clasificar y acompañar al niño desnutrido. Existen varios métodos de evaluación que clasifican la desnutrición en relación con: ⁽²⁾

- A. Intensidad :(gravedad del proceso):** Utilizada para determinar la prevalencia de la desnutrición en estudios demográficos.
- B. Duración:** Define el curso de la desnutrición como agudo (corta duración) o crónica (larga duración).

C. Tipo: Utiliza criterios clínicos y/o de laboratorios, para diferenciar los tipos marasmáticos, kwashiorkor o mixto.

Las medidas antropométricas más comúnmente usadas son: peso altura, perímetro cefálico, perímetro braquial y pliegue subcutáneo. Estas medidas deben ser realizadas con precisión a lo largo del acompañamiento ambulatorio del niño, registradas en gráficos y comparadas con una curva padrón. Actualmente, en el Brasil, las curvas de peso altura del NCHS (National Council Health Service) han sido las más utilizadas.^(22, 23, 24)

El peso es una medida que evalúa mejor la desnutrición aguda, mientras la altura es un criterio más adecuado para medir la desnutrición crónica, por no ser influenciada por factores no nutricionales, tales como edema y diarrea.^(11, 18)

2.6.1. Clasificación de Gomes (1956): Se basa en el déficit porcentual del peso observado para edades (P/I) en relación al peso en el percentil 50, de la curva modelo:^(11, 18)

Grado de desnutrición	Valor
Normal	peso para edad > 91% del modelo
Leve o primer grado	peso para edad entre 76 y 90% del modelo
Moderada o segundo grado	peso para edad entre 61 y 75% del modelo
Grave o tercer grado	peso para edad < = a 60% del modelo

Esta clasificación no consigue diferenciar la desnutrición aguda de la crónica, por no tomar en consideración la altura del niño.

2.6.2 Clasificación de Waterlow (1956)

Adoptada por la OMS, toma en cuenta el peso para la altura (P/A) y la altura para la edad (A/I)^(2, 8,11)

Grado de desnutrición	Valor
Normal	P/A >= 80% y A/I >= 90%

Crónicamente desnutrida, siendo el punto de detención del crecimiento ("stunted") una adaptación a la desnutrición crónica. A/I < 90%

Desnutrición aguda grave o niño con reserva corporal (grasa y músculos) consumida ("Wasted"). P/A < 80%

	Normal	Leve	Moderado	Grave
P/A	90-110	80-89	70-79	< 70
A/I	95-105	90-94	85-89	< 85

2.6.3. Clasificación de McLaren (1967) ⁽¹⁾

Fundamentase en una tabla de puntuación para descubrimientos clínicos y dosis de la concentración sérica de albúmina.

Clasificación: ⁽¹⁾

Marasmo:	0-3 puntos
Marasmo-kwashiorkor:	4-8 puntos
Kwashiorkor:	9-15 puntos

Descubrimientos físicos/ de laboratorios	Puntos
Edema	3
Alteraciones de la piel	2
Ambos	6
Alteraciones en los cabellos	1

[] sérica de albúmina	Puntos
> 3,5	0
3,0 - 3,4	1
2,5 - 2,9	2
2,0 - 2,4	3
1,5 - 1,9	4
1,0 - 1,4	5
0,5 - 0,5	6

De esta solo se hace mención ya que en este estudio no se tomaran en cuenta, ya que esta escala estudia, a pacientes con desnutrición grave, ya que los mismos se tratan intrahospitalariamente.

2.7 Tratamiento

El desnutrido grave muestra algunas características que lo convierten de alto riesgo - la susceptibilidad a la infección y la gran facilidad en desarrollar disturbios metabólicos. La deshidratación y la hipoglucemia son procesos frecuentes. La diarrea prolongada y crónica es usual.^(20,24)

De esa manera, los programas de rehabilitación nutricional para el tratamiento de la desnutrición incluyen varios procedimientos generales, a saber: control de las afecciones asociadas (diarrea, parasitosis intestinales, anemia, hipovitaminosis, infecciones respiratorias), reposición hídrica y electrolítica, si hubiere diarrea, deshidratación y cuidados dietéticos e intersectoriales.⁽⁴⁾

Casos leves y moderados, que constituyen la gran mayoría, deben ser tratados en el ambulatorio, con la participación de los profesionales del equipo de salud y principalmente de la familia.⁽⁷⁾

Cuando el niño está gravemente desnutrido, con anorexia persistente, u otras afecciones graves asociadas, indicase la hospitalización y el tratamiento específico para esta etapa.⁽⁹⁾

Los cuidados dietéticos incluyen alimentar al niño con mayor frecuencia, aumentar la variedad de alimentos, usar preferentemente proteínas de origen animal por su alto valor biológico o mezclas alimentarias con proteína de origen vegetal (poroto, arveja, lenteja) por tener costos más bajos, adicionar aceites vegetales, manteca o margarina para aumentar el aporte calórico, cocinar bien los alimentos para facilitar la digestión, evitar alimentos ricos en fibras para no acelerar el tránsito intestinal, mantener el amamantamiento materno siempre que fuera posible y, luego del destete, complementar la leche de vaca con otros alimentos que sean accesibles a la familia y adecuados a la edad, al estado general del niño y, finalmente, complementar la dieta con dosis profilácticas de vitamina A, D y hierro.⁽⁵⁾

El vínculo afectivo y estimulación del niño forman una parte importante en el tratamiento de ese niño. Algunos estudios muestran la reversibilidad del déficit de crecimiento y del retardo en el desarrollo, cuando niños gravemente desnutridos, aunque recuperados, pasan a vivir en condiciones ambientales favorables.⁽¹³⁾

2.8 Indicadores para la evaluación nutricional de pacientes con desnutrición proteico calórica.

2.8.1 Antropometría:

Los métodos antropométricos son de utilidad comprobada para evaluar el estado de salud y nutrición de un individuo o una población. Particular relevancia tiene su aplicación en el grupo materno infantil.

A partir de mediciones sobre el cuerpo humano se obtienen índices que son válidos para identificar individuos y poblaciones en riesgo e incluso para hacer pronósticos relacionados con la supervivencia o con el bajo peso al nacer; es por ello que la evaluación y vigilancia del crecimiento físico de los niños y el seguimiento de la curva de peso durante la gestación, constituyen una de las acciones fundamentales que se desarrollan en la atención primaria de salud.^(2, 20, 22, 23)

Los datos básicos para evaluar el estado nutricional son la edad, el sexo, la edad gestacional, el peso y la talla. Estas mensuraciones así como otras utilizadas con este objetivo, deben ser tomadas con el mayor rigor para obtener un dato primario de calidad. Para ello es indispensable garantizar la confiabilidad de los instrumentos a utilizar y el dominio de las técnicas por parte de los de medidores.^(2,23)

2.8.2 Talla:

Una curva de crecimiento se usa para mostrar la estatura actual de un niño y qué tan rápido está creciendo. Ésta puede compararse al niño con otros niños de la misma edad y sexo (varón o mujer).

- Un niño puede ser más bajo o más alto que un niño promedio de la misma edad.
- Se emplea una medida llamada desviación estándar (DE) para comparar la estatura de diferentes niños.

Si la estatura de un niño es de más de dos desviaciones estándar por debajo de la estatura promedio de otros niños de la misma edad, se dice que el niño tiene estatura baja. Esto significa que casi todos los otros niños de esa edad (más del 95% o 19 de cada 20) son más altos.⁽²⁾

2.8.3 Peso:

El peso por si solo no es un indicador importante, siempre debe valorarse con la talla o estatura del paciente dependiendo la edad del paciente.¹⁹

- **Peso para la edad (p/e):** se compara el peso del niño con el peso de otros niños de la misma edad. Niños cuyo peso para su edad está por debajo de la curva inferior de un cuadro de peso para la edad que representa el 40% de déficit, son niños con peso muy bajo para su edad. Los niños por encima de la curva inferior del gráfico (hasta el percentilo 10) también pueden estar desnutridos. Los niños que están por encima de la curva inferior tienen peso bajo y también necesitan que se preste especial atención a su alimentación.²⁰
- **Peso para la talla (p/t):** En el peso para la talla, se compara el peso del niño con su talla. Es decir se expresa la relación entre el peso y la talla, y se determinan los límites normales para cada peso y para cada talla. Se utiliza después del primer año de vida para seleccionar solo aquellos niños que padecen desnutrición aguda (peso bajo para su estatura), con riesgo inmediato de enfermar y morir. Estos niños son pasibles de rehabilitación nutricional ambulatoria. Niños cuyo peso para la talla está por debajo de la curva que representa el 90% de adecuación (-10 de la tabla). Estos niños han tenido una pérdida severa, pero dominante de grasa corporal, habitual en la carencia aguda de alimentos, con riesgos de enfermar o morir. Para hacer el diagnóstico de emaciación (desnutrición aguda) solo es necesario comprobar un peso para la talla por debajo de los límites normales.²⁰
- **Talla para la edad (t/e):** El crecimiento lineal continuo es el mejor indicador de dieta adecuada y de estado nutricional a largo plazo. Es importante considerar que es un parámetro muy susceptible a errores de medición, y que por lo tanto, debe ser repetida, aceptándose una diferencia inferior a 5 mm entre ambas mediciones. Se acepta como normal una talla entre el 95% y el 105% del standard, lo que en las curvas del NCHS corresponde aproximadamente a valores entre percentil 10 y 90 para la edad.²⁰

2.8.4 Bioquímicos:

Los métodos bioquímicos incluyen la medición de un nutriente o sus metabolitos en sangre, heces u orina o la medición de una variedad de compuestos en sangre y otros tejidos que tengan relación con el estado nutricional. Existen múltiples pruebas bioquímicas que pueden emplearse para evaluar los distintos desequilibrios nutricionales, pero su utilidad estará dada por la facilidad de la recolección de las muestras y el costo beneficio de su aplicación. ^(8, 9)

Si bien las pruebas bioquímicas (albumina, proteínas, hemoglobina y transferrina) resultan útiles para evaluar el estado nutricional de individuos y poblaciones, se recomienda que sus resultados siempre se correlacionen con la clínica, la antropometría y la evolución dietética, ya que la concentración de un nutriente en específico sugiere la posibilidad de mala nutrición pero no indica necesariamente su presencia, ni define el grado de la enfermedad carencial. Por otra parte, algunas pruebas bioquímicas revelan cambios metabólicos en los tejidos consecuencia de una mala nutrición que a veces preceden a las manifestaciones clínicas, por lo que pudieran servir como indicadores importantes para el diagnóstico de desnutrición marginal. ^(8,9, 20)

Es importante compararlos con normas de referencia apropiadas, según edad y sexo. Estas se establecen generalmente a partir de los resultados obtenidos a partir de personas sanas y bien alimentadas y de los rangos registrados en pacientes con signos clínicos evidentes del tipo de mala nutrición en cuestión.

La evaluación bioquímica tiene cuatro objetivos fundamentales:

- Diagnosticar estados carenciales o subclínicos de malnutrición por defecto.
- Confirmar estados carenciales específicos.
- Detectar trastornos metabólicos asociados con desequilibrios nutricionales.
- Seguir evolutivamente los cambios en los desequilibrios nutricionales.

En la evaluación bioquímica se deben tener presentes algunas consideraciones como: recolección y alojamiento de la muestra.

III OBJETIVOS

3.1 General

3.1.1 Establecer las características clínicas, antropométricas y bioquímicas de los pacientes pediátricos con desnutrición leve o moderada, vistas en consulta externa de Nutrición del Hospital General de Enfermedades IGSS zona 9.

3.2 Específicos

3.2.1 Clasificar a los pacientes según la edad y sexo más afectado por la desnutrición proteica calórica.

3.2.2 Determinar el grado de desnutrición proteico-calórica más frecuente.

3.2.3 Observar si hay mejoría antropométrica luego de iniciado el tratamiento.

3.2.4 Cuantificar el tiempo necesario para la recuperación nutricional.

3.2.5 Determinar si hay morbilidades asociadas a la desnutrición.

IV. METODOLOGIA

4.1 Tipo de Estudio

Estudio Descriptivo transversal

4.2 Población y Muestra:

4.2.1 Población: Todos los pacientes menores de 5 años que consultaron a la clínica de nutrición, del Hospital General de Enfermedades, del IGSS zona 9, con diagnóstico de desnutrición leve o moderada, a los cuales se les dio caso concluido del 1 de enero 2012 al 31 de Diciembre del 2012.

4.2.2 Muestra: Se tomó en cuenta a todos los pacientes con diagnóstico de DPC leve o moderada, con caso concluido, del 1ero de enero a 31 de Diciembre del 2012, tiempo durante el cual hayan asistido por lo menos en dos ocasiones.

4.3 Unidad de Análisis:

Desnutrición leve o moderada, en los pacientes que asistieron a la a la clínica de Nutrición.

4.4 Sujeto u Objeto de Estudio

Pacientes que presentaron desnutrición proteico-calórico leve o moderada, cumpliendo dos o tres citas, a los cuales se les dio caso concluido durante enero a diciembre del 2012.

4.5 Criterios de Inclusión y de Exclusión

4.5.1 Inclusión:

Pacientes menores de 5 años de ambos sexos que asistieron a la consulta en la clínica de nutrición con diagnóstico de DPC leve o moderada, con caso ya concluido.

4.5.2 Exclusión:

Se excluyó a los pacientes con DPC Severa, ya que estos se manejan intrahospitalariamente.

Se excluyó a los pacientes que no tuvieron completos los laboratorios solicitados (albumina, proteínas, hemoglobina y transferrina).

4.6 Variables

4.6.1 Operacionalización de las Variables

Variable	Definición Teórica	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Instrumento
Edad	Tiempo que una persona ha vivido desde el nacimiento	1-7 días 8 días a 1 mes 1-12 meses 1 - 5 años 6 - 10 años	Cuantitativa	Razón	Boleta de recolección de datos
Género	Condición orgánica que hace diferencia hombre y mujer	Masculino Femenino	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos
Talla	Es una medida convencional usada para indicar el crecimiento de una persona	Se usara en centímetros	Cuantitativa	Continua	Boleta de recolección de datos
Peso	Medida convencional para determinar el peso que ha ganado una persona	Kilogramos	Cuantitativa	Continua	Boleta de recolección de datos
Proteínas	constituyente muy importante de las células y los tejidos del cuerpo humano	entre 6 y 6,7 gramos	Cuantitativa		Boleta de recolección de datos
Albumina	Proteína que ayuda a determinar el estado nutricional de una persona	Lo es de 3.5 a 5.5 g/dl	Cuantitativa	Continua	Boleta de recolección de datos
Trasferrina	proteína del grupo de las globulinas que capta el hierro de la dieta, lo acumula y transporta, constituyendo la principal proteína fijadora de hierro circulante.	en niños \leq de 1 año 125 mg/dl, en niños \geq de 1 año 200 mg/dl	Cuantitativa	Discreta	Boleta de recolección de datos de 125 a 270 mg/dl de 200 a 350 mg/dl

Ferritina		Niños 50 mg/dl	Cuantitativa	Discreta	Boleta de recolección de datos
Hemoglobina	es una heteroproteína de la sangre, que transporta el oxígeno desde los órganos respiratorios hasta los tejidos	Niños: 11.2-16.5 g/100 ml	Cuantitativa	Discreta	Boleta de recolección de datos
P/T	Peso/talla indicador de estado nutricional actual	90% o mas	Cuantitativa	Discreta	Boleta de recolección de datos
DPC Leve	peso para talla entre 76 y 90% del modelo	p/e 76-90%	Cuantitativa	Discreta	Boleta de recolección de datos
DPC Moderado	peso para la talla entre 61 y 75% del modelo	P/e 61-75%	Cuantitativa	Discreta	Boleta de recolección de datos

Fuente: Elaboración propia.2011.

4.7 Técnicas, procedimientos e instrumentos a utilizar para recolección de datos

4.7.1 Técnica:

Mediante boleta de recolección de datos (ver anexo).

4.7.2 Procedimientos:

Se elaboró una Boleta de Recolección de Datos la cual consto de 2 partes, una donde se llenaron los datos generales del paciente como sexo, edad y # de afiliación, y una segunda parte que consta de 7 ítems, que responden a los objetivos planteados. Esta boleta fue llenada mediante la revisión de Expedientes Clínicos de los pacientes, que asisten a la clínica de nutrición. (ver anexos)

Primero se solicitó autorización del Jefe de la Unidad de Nutrición, del Hospital General de Enfermedades, para realizar estudio en dicha unidad.

Una vez autorizado el trabajo de campo en dicho espacio físico, se realizó la selección de los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión, y al obtenerlos se procedió a llenar las boletas de recolección de datos, esto se llevó a

cabo semanalmente, posteriormente se tabularon los datos obtenidos mediante tablas de Excel y se analizaron los resultados.

El tiempo utilizado para el trabajo de campo abarco del 01 de enero del 2012 al 31 de junio del 2012, con seguimiento de estos por un periodo de 4 a 6 meses.

4.8 Plan de procesamiento y análisis de datos

4.8.1 Plan de Procesamiento:

Luego de la identificación de los pacientes y la aplicación de la boleta de recolección de datos, se procedió a tabular la información obtenida y a realizar la descripción de los resultados.

Las variables del estudio fueron procesadas de manera individual y los datos se presentaran en cuadros y gráficas.

4.8.2 Plan de Análisis:

Finalizada la etapa de recopilación, tabulación y procesamiento de datos, se realizó un análisis descriptivo ejecutando construcción de tablas de frecuencias y observación de los gráficos adecuados a las variables del estudio.

Los datos obtenidos se analizaron mediante el uso de herramientas y funciones del módulo análisis de datos del programa Microsoft Excel 2010, estableciendo de esta manera las conclusiones y recomendaciones más oportunas obtenidas a partir de los mismos.

4.9 ALCANCES Y LIMITACIONES.

4.9.1 Alcances: Los alcances de la investigación fueron la información generada que permitió conocer el comportamiento clínico, antropométrico y bioquímico del paciente con desnutrición; misma que permitirá ser tomada en consideración por el sistema de salud para mejorar e implementar programas y estrategias en salud en beneficio de la prevención, tratamiento y rehabilitación de pacientes con dicho cuadro.

4.9.2 Limitaciones: Las limitaciones encontradas fueron que la mayoría de pacientes, no contaban con los estudios solicitados al inicio y al final, contando en la mayoría de los casos con un control.

4.10 Aspectos Éticos:

En esta investigación se revisaron los expedientes médicos de pacientes con diagnóstico de DPC severa o Moderada, los datos obtenidos son confidenciales, respetando los principios éticos de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.

Debido a que en esta investigación se tomaron en cuenta sólo aspectos clínicos y epidemiológicos de los pacientes a través de la revisión del expediente médico de los mismos, se clasifica dentro de la Categoría I de dicha Declaración (sin riesgo para el paciente).

V. RESULTADOS

Cuadro No. 1

DISTRIBUCIÓN POR GRUPO ETARIO, DE LOS PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE DPC LEVE-MODERADO

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
≤1 meses	01	2.78
1-12 meses	03	8.33
1 a 5 años	32	88.89
TOTAL	36	100.00

Fuente Boleta de Recolección de Datos

Cuadro No. 2

**DISTRIBUCIÓN POR SEXO DE LOS PACIENTES CON DESNUTRICIÓN CALÓRICA-
ENERGÉTICA LEVE- MODERADA**

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	13	36.11
Femenino	23	63.89
Total	36	100.00

Fuente Boleta de Recolección de Datos

Cuadro No. 3

GRADO DE DESNUTRICIÓN CALÓRICA Y ENERGÉTICA,

GRADO DE DESNUTRICION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Aguda Leve	20	55.55
Aguda Moderada	16	44.45
TOTAL	36	100.00

Fuente Boleta de Recolección de Datos

Cuadro No. 4

MARCADORES BIOQUIMICOS FINALES DE LOS PACIENTES CON DPC AGUDA LEVE O MODERADA

	MARCADORES BIOQUIMICOS					
	ANORMAL	FRECUENCIA	%	NORMAL	FRECUENCIA	%
Hierro serico	≤50 ug/L	0	0.00	≥50 -200 ug/L	36	100
Ferritina	≤50 ug/L	11	30.55	≥ 50 ug/L	25	69.45
Transferrina	≤150 ug/L	0	0.00	≥150 ug/L	35	100
Albumina	≤3.5 Grs	2	5.56	≥3.5 Grs	34	94.44
Proteinas	6.5-7 gramos	6	16.67	≥7grs	30	83.33
Hemogobina	≤ 12 grs/l	2	5.56	≥12 grs/l	34	94.44

Fuente Boleta de Recolección de Datos

Cuadro No. 5

DURACION DEL TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES CON DESNUTRICION, HASTA DAR CASO CONCLUIDO.

DURACION DEL TRATAMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4-6 meses	03	8.33
6-8 meses	04	11.11
≥8 meses	29	80.55
TOTAL	36	100.00

Fuente Boleta de Recolección de Datos

Cuadro No. 6

**MORBILIDADES ASOCIADAS DE LOS PACIENTES QUE PRESENTARON DPC AGUDO
LEVE-MODERADO**

PATOLOGIA ASOCIADA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Paralisis cerebral infantil	5	13.89
Sindrome de Down	4	11.11
Síndrome Dismorfo-genetico	2	5.56
Insuficiencia Renal Cronica1	2	5.56
Ninguna	23	63.88
Total	36	100.00

Fuente Boleta de Recolección de Datos

VI. DISCUSION Y ANALISIS DE RESULTADOS

Se obtuvo una muestra de 36 pacientes, los cuales fueron referidos de las diferentes unidades metropolitanas y departamentales. Al total de pacientes incluidos se les fue suplementado con multivitaminas, hierro, zinc elemental, guía de alimentación y fórmula especial. Teniendo como resultados que el mayor porcentaje de población afectada por desnutrición es el sexo femenino con un 63.89%, y la edad mayormente afecta el grupo de niños mayores de un año, lo cual se relaciona al destete de la lactancia materna y al inicio de la ablactación, reflejando que esta última no es aplicada adecuadamente por los padres hacia el menor; correlacionándose este dato con otros estudios como el realizado en México la Encuesta Nacional de Alimentación en el Medio Rural Mexicano (ENAL-96) señala la prevalencia de desnutrición en población menor de cinco años de acuerdo al indicador de peso para edad a nivel nacional es de 42.7%.⁽⁹⁾ Es importante resaltar el impacto que tiene la desnutrición a esta edad, ya que los niños con DEP se enferman con más frecuencia, suelen sufrir la pérdida de sus capacidades intelectuales y, si sobreviven, pueden llegar a la edad adulta con discapacidades mentales o físicas permanentes.

En el presente estudio se encontró que el mayor porcentaje aunque de manera poco significativa era la desnutrición proteico calórica con un 55.55%, tomándose como referencia para ello el indicador Peso/talla, lo que se correlaciona con la UNICEF en donde menciona que en Guatemala el promedio nacional de desnutrición infantil es de uno de cada dos niños, en el caso de la población indígena la desnutrición crónica afecta a un 80% de los niños y niñas menores de cinco años.⁽⁸⁾

Se encontró que al mejorar el paciente su peso/talla, también mejoraba sus marcadores bioquímicos, siendo el de mayor mejoría el hierro sérico con un 100%, lo que se correlaciona con lo especificado por OMS, que el 90% de los estados de desnutrición en nuestro medio, son ocasionados por una sola y principal causa: la sub-alimentación del sujeto, bien sea por deficiencia en la calidad o por deficiencia en la cantidad de los alimentos consumidos.⁽⁵⁾ Prueba de ello es que la mejoría de los pacientes se basó no solo en el suplemento de hierro, sino también se asoció multivitaminas, zinc y una guía de alimentación.

Aunque en la literatura se reporta como vimos en el párrafo anterior que el 90% es por falta de aporte de nutrientes, también se reporta que el resto (10%) se debe a defectos congénitos, encontrándose en este estudio que el mayor porcentaje se asoció a Parálisis

cerebral infantil y síndrome de Down con 13.88% y 11.11% respectivamente, ya que por las distintas situaciones del paciente interfiere con la mecánica de deglución del mismo.

6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1 El grupo etario más afectado por algún grado de desnutrición proteico calórica, correspondió a los niños mayores de un año con un 88.88%
- 6.1.2 El sexo afectado con mayor frecuencia es el femenino con un 63.89%.
- 6.1.3 El grado de desnutrición proteico calórica observado con más frecuencia fue el leve, con una incidencia de 55.5%.
- 6.1.4 El tiempo necesario para la recuperación nutricional fue mayor a 10 meses en el 80.55% de los casos.
- 6.1.5 Al finalizar el tratamiento de recuperación nutricional, se encontró que el marcador con mayor mejoría fue el hierro con un 100%.
- 6.1.6 El 36.12% de los pacientes se relaciono con alguna patología de base, de este porcentaje el 13.89% correspondió a parálisis cerebral infantil.

6.2 RECOMENDACIONES

- 6.2.1** Mejorar la educación de los padres, sobre la edad adecuada de inicio de la ablactación y los alimentos correctos que deben proporcionarse.
- 6.2.2** Promover la adecuada alimentación en los primeros 5 años de vida porque es cuando el cerebro desarrolla en un mayor porcentaje, y con ello evitar la mayor incidencia de enfermedades.
- 6.2.3** Promover la importancia del control de niño sano, y así captar a los niños desde que inician con signos de alarma, y no esperar a que la desnutrición con lleve a repercusiones en el paciente.
- 6.2.4** Realizar marcadores bioquímicos, al iniciar el tratamiento de recuperación nutricional.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- 1) Alcalde José Miguel. Caracterización de la desnutrición proteica energética en niños menores de cinco años. Consultado el 22 de enero del 2011. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos82/caracterizacion-desnutricion-proteico/caracterizacion-desnutricion-proteico2.shtml>.
- 2) Behrman R E, Vaughan V C: Tratado de Pediatría de NELSON. 16ª Ed. InterAmericana, McGraw Hill, México. 1989.
- 3) Bachelet Michelle. CEPAL/PMA, 2005 y 2004, Hambre y desnutrición en los países miembros de la Asociación de Estados del Caribe (AEC)" y Hambre y desigualdad en los países andinos. La desnutrición y la vulnerabilidad alimentaria en Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. Serie Políticas sociales de la CEPAL, N° 111 y 112.
- 4) Cohen, Franco E. y Franco R., "Seguimiento y evaluación de impacto de los programas de protección social basados en alimentos en América Latina y el Caribe", Background Paper, agosto, 2005. Consultado el 22 de enero de 2011. Disponible: http://www.enap.gov.br/downloads/ec43ea4fSeguimiento_evaluacion_de_impacto_de_los_programas_vesion_final.pdf
- 5) Committee on Nutrition, American Academy of Pediatrics: Assessment of Nutritional Status. In: Pediatric Nutrition Handbook. A.A.P. 4th Edition. 1998; p.165-184.
- 6) Erradicar el hambre y la desnutrición de América Latina (NUTRINET). Desnutrición crónica en Guatemala. Consultado el 22 de marzo del 2011. Disponible en: <http://guatemala.nutrinet.org/areas-tematicas/materno-infantil/84-desnutricion-cronica-de-guatemala-es-la-mas-alta-de-latinoamerica-dice-unicef>
- 7) Flores-H S. Desnutrición energético-proteínica. En: Casanueva E, Kaufer-Horwitz M, de. Nutriología médica. México D.F.: Panamericana; 1995. P. 151-68 (1ra ed) consultado el 23 de enero del 2011. Disponible en : www.pediatría.fundacionpatino.org/index.
- 8) Hermelo M, Amador ,M. Indicadores bioquímicos para la evaluación del estado de nutrición. 1996. Tomado de la edición FACES, Universidad de Venezuela, 1993.
- 9) Hoffman R, Benz Jr. EJ, Shattil SJ, et al., eds. Hematology: Basic Principles and Practice. 4th ed. Philadelphia, Pa: Churchill Livingstone; 2005:482.
- 10) Jiménez S, Gay J. Vigilancia Nutricional Materno Infantil. Publicado por Caguayo. La Habana, 1997.
- 11) Latham M: Malnutrición proteico-energética, en "Conocimientos actuales sobre desnutrición" 6ª Ed. OPS, ILSI, 1989.
- 12) Libro de estadística de la consulta externa de nutrición IGSS Zona 9. Año 2011
- 13) McPherson RA and Pincus MR. Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods. 21st ed. Philadelphia, Pa: WB Saunders; 2007:78.

- 14) NyboThomasPanorama de Desnutrición en Guatemala. UNICEF febrero de 2009. Consultado el 25 de febrero del 2011. Disponible en: http://www.unicef.org/spanish/infobycountry/guatemala_48087.html)
- 15) Obra social de Docente Privados (OSDOP). Desnutrición. Consultado el 22 de febrero del 2011. UNICEF. Disponible en: http://www.osdop.org.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=97&Itemid=105
- 16) Owens Thomas A. Desnutrición. Universidad de Maryland. 02 de Julio de 2012. http://www.umm.edu/esp_ency/article/000404.htm.
- 17) OPS. Manual de Crecimiento y desarrollo del niño. Serie Paltex. 2ª Ed. OMS. 1998.
- 18) Parra-Gómez L, Reyes Téllez-Girón J, Escobar Briones Carolina. La desnutrición y sus consecuencias sobre el metabolismo intermedio. RevFacMed UNAM Vol.46 No.1 Enero-Febrero, 2003. Consultado el 24 de febrero del 2011. Diponible en <http://www.ejournal.unam.mx/rfm/no46-1/RFM46108.pdf>.
- 19) Pereira J (2005). Desnutrición. Fecha de actualización (19/01/2005). Fecha de consulta 15 de febreo del 2011. Disponible en :<http://www.mediweb.com.mx/scripts/vie.wort.php>.
- 20) Rebozo J. Indicadores bioquímicos de la deficiencia de hierro Rev Cubana AlimentNutr 1997;11(1):64-67.
- 21) Rivera Dommarco J, Shamah Levy T, Villalpando Hernández S, González de Cossío T. Hernández Prado B, Sepúlveda J. Encuesta Nacional de Nutrición 1999. Estado nutricio de niños y mujeres en México. Instituto Nacional de Salud Pública. Secretaría de Salud, INEGI. 2001: 9. Consultado el 28 de enero del 2001. Disponible en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0036-36342003001000010&script=sci_arttext.
- 22) Riesco P. (2004) Relación de la FAO desnutrición y subdesarrollo en Centroamérica según informe mundial. 2004. Fecha de actualización (6/11/2004). Fecha de consulta 22 de marzo del 2011. Disponible en: <http://www.FAO>.
- 23) Tratado de Pediatría de Nelson. 17ava edición. Behman R. E, Kliegman R. M, Jenson H. B., ELSEVIER, pag.170-176 y 22.
- 24) Vega-Franco L, Características clínicas de la desnutrición proteino-energética. En: Alimentación y Nutrición en la Infancia. México D.F.: MendezCervantes; 1988. p. 153-63 (2ª ed) Consultado el 25 de enero del 2011. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/spm/v41n4/41n4a11.pdf>.
- 25) Vevey J: Malnutrición proteico-energética y su clasificación. Nestlé Nutrición. Nutrición clínica en la infancia. RavenPress, New York. 1992.

VIII. ANEXOS

8.1 ANEXO No. 1 BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

COMPORTAMIENTO CLINICO, ANTROPOMETRICO Y BIOQUÍMICO, EN EL PACIENTE PEDIATRICO CON DESNUTRICION CALORICA-ENERGETICA LEVE O MODERADO

No. De afiliacion: _____

Sexo: Masculino (1) Femenino(2)

Edad: ≤1 mes 1-12 meses 1 - 5 años

ANTROPOMETRICOS:

Talla inicial :_____

Talla final:_____

Peso inicial :_____

Peso Final:_____

P/T inicial _____

P/T Final:_____

BIOQUIMICOS:

Hierro serico: _____

Albumina:_____

Ferritina:_____

Proteinas:_____

Transferrina:_____

Hemoglobina: Inicial _____ Final _____

TRATAMIENTO

Multivitaminas:_____

Hierro:_____

Zinc:_____

Formula Especial:_____

Guia de Alimentación:_____

Otros:_____

Patologia Asociada:_____

Duración del tratamiento_____

8.1. ANEXO No. 2 Percentiles para Peso y talla en Niñas según la NCHS (National Council Health Service)

Peso: en kilogramos

Talla: en centímetros

Edad	Promedio	Talla en cm. $\pm 6\%$
Al nacer	3.1	50
1 mes	4.0	53.5
2 meses	5.0	56.5
3 meses	5.7	59
4 meses	6.3	61
5 meses	7.0	63
6 meses	7.4	64
7 meses	7.8	65
8 meses	8.2	66
9 meses	8.4	67
10 meses	8.7	68
11 meses	8.9	69
12 meses	9.2	70
2 años	12.0	80
3 años	14.0	90
4 años	16.0	100
5 años	18.2	106.5
6 años	20.0	112
7 años	22.0	117
8 años	24.2	123
9 años	26.8	127.5
10 años	30.4	133.5
11 años	34.7	141
12 años	40.5	150
13 años	46.2	154

8.1 ANEXO No. 3 Percentiles Peso para la Talla en Niños, según NCHS (National Council Health Service)

Peso: en kilogramos

Talla: en centímetros

Edad	Promedio	Talla en cm. ±6%
Al nacer	3.1	50
1 mes	4.0	53.5
2 meses	5.0	56.5
3 meses	5.7	59
4 meses	6.3	61
5 meses	7.0	63
6 meses	7.4	64
7 meses	7.8	65
8 meses	8.2	66
9 meses	8.4	67
10 meses	8.7	68
11 meses	8.9	69
12 meses	9.2	70
2 años	12.0	80
3 años	14.0	90
4 años	16.0	100
5 años	18.0	106.5
6 años	20.0	113
7 años	22.0	118
8 años	24.5	123
9 años	27.0	127.5
10 años	30.0	132
11 años	33.1	139
12 años	36.6	142
13 años	38.0	147

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada “**COMPORTAMIENTO CLINICO, ANTROPOMETRICO Y BIOQUÍMICO, EN EL PACIENTE PEDIATRICO CON DESNUTRICION CALORICA-ENERGETICA LEVE O MODERADO**”, para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos del autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.