



**UNIVERSIDAD DEL SURESTE**

**TEMA: EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE  
NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA LOCALIDAD SEÑOR  
DEL POZO, COMITÁN DE DOMÍNGUEZ CHIAPAS**

Alumno: **Aguilar Gómez José Alejandro**

Materia: Taller de elaboración de Tesis

Carrera: Nutrición

Grado: 9° Cuatrimestre

Turno: Matutino

Nombre del profesor: **Cordero Gordillo María del Carmen**

Lugar: Comitán de Domínguez Chiapas

Fecha: 18 de junio de 2020

PASIÓN POR EDUCAR

## **ÍNDICE**

### **CAPÍTULO I. PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN:**

- 1.1. Planteamiento del problema
- 1.2. Preguntas de investigación
- 1.3. Objetivos
- 1.4. Justificación
- 1.5. Hipótesis
- 1.6. Metodología

### **CAPITULO II. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA DESNUTRICIÓN INFANTIL A LO LARGO DEL TIEMPO**

- 2.1. Origen de la desnutrición infantil en la época de arzobispo Lorenzana
  - 2.1.1. Origen de la desnutrición energético proteica
- 2.2. Antecedentes históricos de la desnutrición en América latina.
  - 2.2.1. Antecedentes de desnutrición infantil en Guatemala
- 2.3. Antecedentes históricos sobre desnutrición infantil en Cuba
- 2.4. Evolución histórica de la desnutrición infantil en el continente africano
  - 2.4.1. Origen e historia del término kwashiorkor
  - 2.4.2. Origen evolutivo del marasmo
- 2.5. Origen de la desnutrición infantil en México.
  - 2.5.1. Estudios sobre desnutrición en el instituto nacional de la Nutrición Salvador Zubirán
  - 2.5.2. Antecedentes sobre la situación de desnutrición en Chiapas
- 2.6. La desnutrición infantil en países de América del sur.
  - 2.6.1. Antecedentes sobre desnutrición en Argentina
  - 2.6.2. Antecedentes sobre desnutrición infantil en Perú
  - 2.6.3. Antecedentes de desnutrición infantil en Venezuela
  - 2.6.4. Antecedentes de desnutrición infantil en Ecuador
- 2.7. Antecedentes de desnutrición infantil en España
- 2.8. Antecedentes históricos de desnutrición infantil en Italia

2.9. Antecedentes históricos del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, relacionados con desnutrición infantil.

2.10. La organización mundial de la salud y su lucha por combatir la desnutrición infantil a lo largo del tiempo.

### **CAPITULO III. MARCO TEÓRICO**

3.1. Definición de desnutrición

3.1.1. Desnutrición de primer grado

3.1.2. Desnutrición de segundo grado

3.1.3. Desnutrición de tercer grado

3.1.4. Factores de riesgo

3.1.5. Patogenia

3.1.6. Signos y síntomas

3.2. Clasificación de desnutrición

3.2.1. Clasificación según su origen

3.2.2. Clasificación de Federico Gómez

3.2.3. Clasificación de Waterlow

3.2.4. Clasificación clínica de la desnutrición

3.3. El puntaje Z

3.4. Perímetro de brazo (banda de colores de shakirs´s)

3.5. Índice de masa corporal

3.6. Diversos estudios realizados para comprobar la existencia de marasmo y kwashiorkor en niños.

3.6.1. Estudio en niños en Malawi

3.6.2. Estudio de Velázquez y otros colaboradores

3.7. Análisis de Smith y Haddad

3.8. Criterios de McLaren en la desnutrición proteico-calórica.

3.9. Variantes etiológicas

3.9.1. Exploración física

3.10. Diagnóstico de desnutrición

3.10.1. indicadores directos

3.10.2. indicadores indirectos

- 3.11. Clasificación de Wellcome
- 3.12. Estudios sobre desnutrición infantil.
  - 3.12.1. Berman y Rosenzweig
  - 3.12.2. Berman, Thomas y Strauss
  - 3.12.3. Sorensen
  - 3.12.4. Pelletier
  - 3.12.5. Black, Devereux y Salvanes
  - 3.12.6. Victoria
  - 3.12.7. Maluccio
  - 3.12.8. Dr. Abel Albino
  - 3.12.9. Walker
- 3.13. Características clínicas de la desnutrición descritas por F. Hinojosa.
  - 3.13.1. Características de la desnutrición descritas por C.D. William
  - 3.13.2. Características clínicas de Kwashiorkor y observaciones de Brock y Autret
  - 3.13.3. Golden y Ramdath
  - 3.13.4. Sagan y Druyan
- 3.14. Manejo Extrahospitalario
- 3.15. Determinantes de la desnutrición
- 3.16. Tratamiento

## **CAPITULO III. MARCO TEÓRICO**

### **3.1. DEFINICIÓN DE DESNUTRICIÓN**

La desnutrición se refiere a cualquier trastorno de la nutrición; ya sea un estado de salud malo o indeseable, por falta o por el exceso de nutrientes. También se puede decir que es un estado de deterioro de la actividad o desarrollo biológico debido a discrepancias entre el suministro de nutrientes y la demanda de las células. (Claudio, 2007, p. 72).

Del mismo modo la desnutrición es una forma de nutrición deficiente, es decir que es un estado deficiente debido a la falta de calorías y de uno o más de los nutrientes esenciales. (Claudio, 2007)

Por esta razón la desnutrición es un grave problema, ya que afecta el organismo debido a la falta o exceso de nutrientes y por consiguiente los niños son más propensos de padecer algún tipo de desnutrición. (Claudio, 2007).

También se le llama desnutrición, a aquella condición patológica inespecífica, sistémica y reversible que resulta de la deficiente utilización de los nutrientes por las células del organismo, y a su vez presenta manifestaciones clínicas que tienen relación con factores ecológicos, aparte como ya habíamos mencionado tiene diferentes grados de intensidad. (Gonzales, 2012)

En otras palabras, la desnutrición puede ser primaria, por consumo insuficiente, o secundaria, por utilización anormal. Dependiendo tipo de desnutrición siempre va haber un déficit o mal manejo de los nutrientes. (Stum, 2012).

Igualmente, el autor Federico Gómez, define a la desnutrición como la asimilación deficiente de alimentos por el organismo, a su vez esto conduce a un estado patológico de distintos grados de seriedad y con distintas manifestaciones clínicas. Además, se le considera a un niño desnutrido a aquel que haya perdido entre el 15% y 60% de su peso, e inclusive más de estos rangos. (Gómez, 2003).

### **3.1.1. DESNUTRICIÓN DE PRIMER GRADO**

En este primer grado podemos notar cambios en el comportamiento, por lo general el niño es un poco más llorón y disgustado. Cabe decir que es muy difícil de percibir este estado, ya que ni las madres lo detectan con facilidad, a su vez el peso se encuentra detenido en las ultimas semanas. En este periodo hay ligera constipación. Por otra parte, las infecciones no afectan del todo al niño, ya que conserva su capacidad racional y defensiva casi integra. En conclusión, su peso se detuvo y solo hay un ligero descenso, por lo que conforme el niño avanza en edad su peso se va quedando atrás y se queda detenido durante el transcurso de su vida. (Gómez, 2003)

### **3.1.2. DESNUTRICIÓN DE SEGUNDO GRADO**

En este grado hay mayores pérdidas de peso por mencionar que los ojos se van hundiendo, al igual los tejidos del cuerpo se hacen mas flojos. Por lo tanto, hay trastornos diarreicos, y los padres requieren de la ayuda del médico. Sin embargo, si las medidas dietéticas y terapéuticas a que se acuda no son lo suficientemente cuidadosas y efectivas, el paciente cae en una exquisita intolerancia a toda clase de alimentos y a toda cantidad que se le dé; esta intolerancia obliga a cambios frecuentes en la dieta, y a nuevos intentos de acomodación digestiva por parte del organismo. (Gómez, 2003)

### **3.1.3. DESNUTRICIÓN DE TERCER GRADO**

En la desnutrición de tercer grado los ojos se hunden, la cara del niño se hace pequeña y adquiere el aspecto de “cara de viejo”, se ven prominentes todos los huesos de la cara, los músculos de los miembros cuelgan y los huesos de los miembros superiores, del dorso y del tórax se observan forrados de una piel escamosa, arrugada, sin vitalidad y sin la menor elasticidad. (Gómez, 2003)

### **3.1.4. FACTORES DE RIESGO**

Dentro de factores de riesgo de la desnutrición encontramos factores psicológicos, físicos y sociales. También se relaciona con problemas de salud

provocados por el alcoholismo, depresión, dietas muy restringidas y problemas en la movilidad. (Stum, 2012).

Por otra parte, la desnutrición es el resultado de uno o varios factores como: disminución en la ingesta de nutrientes, el aumento de los requerimientos, la mala absorción y las pérdidas anormales de nutrientes. (Claudio, 2007).

En consecuencia, la desnutrición puede llevar a la pérdida de peso no intencional, consunción muscular, aumento de la incidencia de infecciones, disminución de la respuesta ventilatoria, retraso de la cicatrización de heridas y desequilibrio de líquidos y electrolitos. (Claudio, 2007, p.73)

Por tanto, los factores de riesgo de desnutrición son: bajo peso notable, pérdida >10% del peso corporal normal en un plazo de tres meses, ninguna ingesta oral por >10 días, comer menos en las comidas, aumento de los requerimientos metabólicos (Esto es debido a quemaduras, fiebres persistentes, infecciones y traumatismo), aumento de la pérdida de nutrientes debido a síndromes de mala absorción e interacciones medicamentosas que como tal reduce la ingesta de alimentos o que tienen propiedades catabólicas (algunos ejemplos serían supresores del apetito, corticoesteroides e inmunosupresores). (Claudio, 2007, p.73).

Por consiguiente, la desnutrición infantil es consecuencia de algunas enfermedades infecciosas, y de la ingestión alimentaria inadecuada. Aparte se asocia a factores de carácter social, político, económico, ambiental, psicosocial y cultural. (Casanueva, 2008)

Después de mucho tiempo se considero que el origen de la desnutrición se debe en gran parte a la pobreza. Se puede decir que la pobreza como tal conduce a una baja disponibilidad de alimentos y también a un desequilibrio en la distribución de alimentos dentro de la familia, así mismo provoca un mal cuidado para los niños lo que causara un retraso en su crecimiento. (Casanueva, 2008)

Puesto que el niño no se alimenta correctamente esto provoca a que no cuente con la suficiente cantidad de energía, proteínas, vitaminas y nutrimentos

inorgánicos para que pueda lograr su correcto crecimiento adecuado. Por esta razón sus reservas se agotan y esto no esto ya que a la vez se incrementan la posibilidad de que sea susceptible de sufrir alguna infección. (Casanueva, 2008)

### **3.1.5. PATOGENIA**

Las manifestaciones clínicas que presenta un niño con desnutrición dependen de la duración y de la magnitud de la falta de nutrientes, del tipo de dieta y de la edad y también si presenta infección. La parte clínica de la desnutrición comprende y analiza las deficiencias de energía, proteínas y deficiencias de vitaminas hidrosolubles y liposolubles. Sin embargo, las deficiencias en cuanto a energía y proteínas suelen ser de diferentes magnitudes, es decir: leves, moderadas y graves, esta última se manifiesta en forma de desnutrición marasmo y kwashiorkor. (Casanueva, 2008).

### **3.1.6. SIGNOS Y SÍNTOMAS DE LA DESNUTRICIÓN**

Respecto a los signos se dividen en tres grandes categorías, es decir; signos universales, signos circunstanciales y signos agregados. El primero son los signos universales comprenden la dilución, difusión y la atrofia, el segundo son los signos circunstanciales que son el edema, caída del cabello, petequias, la hipotermia, insuficiencia cardíaca, hepatomegalia etc. Por ultimo los signos agregados serian la diarrea, la esteatorrea, la anemia o la anorexia. (Casanueva, 2008)

Por otro lado, las variantes más graves de desnutrición son el marasmo y el kwashiorkor. En primer lugar, los signos clínicos del marasmo son apatía e irritabilidad, cara de viejo, piel seca plegadiza, extremidades flácidas, peso muy bajo, cabello normal y la disminución del tejido muscular y adiposo. Finalmente, los signos clínicos del kwashiorkor son la apatía, tristeza, cara de luna llena, lesiones en la piel, peso bajo, cabello rojizo y quebradizo, adelgazamiento muscular con presencia de grasa y edema. En general estos son los signos y síntomas tanto del marasmo y el kwashiorkor respectivamente. (Casanueva, 2008)

## **3.2. CLASIFICACIÓN DE LA DESNUTRICIÓN**

La desnutrición puede clasificarse en las siguientes categorías, con base en el porcentaje del peso corporal estándar, es decir, primer grado o leve >75-89%, segundo grado o moderada 60-75% y tercer grado o grave <60%. (Claudio, 2007)

### **3.2.1. CLASIFICACIÓN DE ACUERDO A SU ETIOLOGÍA**

De la misma manera la desnutrición se puede clasificar según su origen en primaria, secundaria y mixta o terciaria. (Gonzales, 2012)

La clasificación primaria se refiere a la insuficiente ingesta de alimentos principalmente en zonas marginadas y de acuerdo a esto afecta el estado nutricional del niño. (Gonzales, 2012)

Por otra parte, la clasificación secundaria se refiere a que nuestro organismo no utiliza el alimento que consumimos y por lo tanto se interrumpen el proceso digestivo o absorbivo de los nutrimentos. (Gonzales, 2012)

Para concluir la clasificaron mixta o terciaria es el resultado de una pobre ingesta de nutrientes acompañado de problemas en nuestro organismo para poder asimilar los nutrientes. (Gonzales, 2012)

### **3.2.2. CLASIFICACIÓN DE FEDERICO GÓMEZ**

Esta clasificación se basa en determinar el diagnóstico clínico del niño y utiliza un indicador llamado peso para la edad, en otras palabras, se compara el peso observado del niño con el peso que esta representado en el percentil 50. (Casanueva, 2008)

La formula consiste en determinar el porcentaje de peso para la edad y se obtiene utilizando el peso real del niño dividiendo el peso que debería para la edad y sexo, mismo que se obtuvo del percentil 50, finalmente se multiplica por 100 y de esta manera obtenemos el porcentaje de peso para la edad como ya habíamos dicho. Esta clasificación ha sido de gran utilidad para determinar la gravedad y la intensidad de desnutrición. Esta se define como normal, leve, moderada y grave según el porcentaje de peso para la edad. (Casanueva, 2008).

Cabe mencionar que Federico Gómez clasifico a la desnutrición de acuerdo a los grados de intensidad. Es decir % de peso/edad (gravedad): Normal: 91-110, Leve: 76-90, Moderada: 60-75 y Grave <60. (Casanueva, 2008).

Sin embargo, esta clasificación posee algunas desventajas, ya que para hacer que funcione es necesario saber la edad exacta del niño, no se puede diferenciar entre un evento agudo y crónico, no es tan confiable para mayores de 5 años y además la presencia del edema impide que se evalúe correctamente el peso corporal de pacientes con Kwashiorkor. (Casanueva, 2008)

### **3.2.3. CLASIFICACIÓN DE WATERLOW**

Esta clasificación es de suma importancia, ya que permite determinar la cronología de la desnutrición y se basa en la emancipación aguda y crónica. En primer lugar, es aguda cuando hay un déficit de peso para la estatura y es crónica cuando hay un déficit existente en la estatura para la edad. Cabe decir que estos indicadores son el peso y estatura del niño comparados con los valores de referencia para la misma edad y sexo en el percentil 50. (Casanueva, 2008)

La clasificación de % peso/estatura (emancipación) lo normal: 90-110, leve: 80-89, moderada: 70-79 y grave: <70. Por otra parte, para el % estatura/edad (desmedro) lo normal: 96-105, leve: 90-95, moderada: 80-89 y grave es <80. Sin lugar a dudas estos indicadores son de gran ayuda, por eso mismo al combinarlos, estos dos indicadores permiten la identificación del estado de nutrición del niño. Como ya habíamos visto las combinaciones posibles son normal, desnutrición presente o aguda, desnutrición crónica-recuperada y desnutrición crónica agudizada. (Casanueva, 2008)

En primer lugar, cuando es normal en todo caso no habrá desmedro ni emaciación, es decir que el peso para la estatura será normal al igual la estatura para la edad es normal. (Casanueva, 2008)

En seguida la desnutrición presente o aguda, aquella que ocurre cuando existe emaciación, pero sin desmedro, lo que quiere decir que es el peso para la estatura será baja y la estatura para la edad será normal. (Casanueva, 2008)

En tercer lugar, sería la desnutrición crónica-recuperada que presenta desmedro, pero sin emaciación, por lo que la estatura para la edad será baja y el peso para la estatura será normal. (Casanueva, 2008)

Por último, la desnutrición la crónica-agudizada ocurre cuando existirá emaciación y desmedro, es decir peso para la estatura estará baja y la estatura para la edad será baja. (Casanueva, 2008)

En la actualidad para poder realizar la evaluación y diagnóstico del estado de nutrición del niño, es necesario la utilización de tres indicadores de peso para la edad, peso para la estatura y estatura para la edad. (Casanueva, 2008)

Hay que decir que las tablas de peso y estatura para la edad y sexo que se recomiendan en todo el mundo, son las aceptadas por la Organización Mundial de la Salud y que a su vez son generadas por el consejo nacional de salud y estadística de Estados Unidos. La finalidad de estas tablas es que fueron elaboradas para niños alimentados con sucedáneos de la leche human, que por lo general suelen tener mayor peso. (Casanueva, 2008)

#### **3.2.4. CLASIFICACIÓN CLÍNICA DE LA DESNUTRICIÓN**

En esta clasificación los signos clínicos de la desnutrición pueden presentarse de la siguiente manera: kwashiorkor o energético proteica y marasmatica o energético calórica. (Gonzales, 2012)

La desnutrición kwashiorkor o energético calórica se caracteriza por la baja ingesta de proteínas, sobre todo en aquellos pacientes alimentados con leche materna de manera prolongada o en su defecto aparece en las zonas endémicas donde hay escasas de alimentos en proteínas animales y vegetales. Además, también se presenta en pacientes de más de un año de edad. (Gonzales, 2012)

Por el contrario, la desnutrición marasmatica o energético calórico, se debe a que cuentan con niveles incrementados de cortisol, reducción de la producción de la insulina y hay una síntesis de proteínas eficiente por parte del hígado a partir de las reservas musculares. (Gonzales, 2012)

### **3.3. EI PUNTAJE Z**

Suele ser utilizado en los indicadores de peso para la edad, peso para la estatura y estatura para la edad. Por lo general se expresa en unidades de desviación estándar con respecto a la media para el sexo, edad, peso y estatura y se define principalmente en normal, leve, moderado y grave. Para calcularlo se toma el valor antropométrico actual y se le resta el valor de la media de referencia y se divide entre la desviación estándar. (Casanueva, 2008)

### **3.4. PERÍMETRO DEL BRAZO (BANDA DE COLORES DE SHAKIR'S)**

Se utiliza por lo general en la población de preescolar, es independiente del sexo y su utilidad para identificar a los niños de edad escolar, en riesgo de presentar desnutrición. Los puntos de corte que se manejan son: normal, más de 14 centímetros; desnutrición leve-moderada, de 12.5 a 14 centímetros, y desnutrición grave, menos de 12.5 centímetros. (Casanueva, 2008)

Sin embargo, no se debe utilizar para el diagnóstico de desnutrición, ya que tiene alta sensibilidad y muy baja especificidad cuando se relaciona con los indicadores de peso estatura y estatura edad. (Casanueva, 2008)

### **3.5. ÍNDICE DE MASA CORPORAL**

El IMC es independiente del sexo, y refleja riesgo de desnutrición si es inferior a 15 entre los 11 y 13 años de edad e inferior a 16.5 entre los 14 y los 17 años de edad. Se ha propuesto utilizar el índice de masa corporal o índice de Quetelet para el diagnóstico nutricional. Este se calculará de la siguiente forma:  $IMC = \text{peso real en kg} / (\text{estatura en m})^2$ . (Casanueva, 2008)

### **3.6. DIVERSOS ESTUDIOS REALIZADOS PARA COMPROBAR LA EXISTENCIA DE MARASMO Y KWASSHIORKOR EN NIÑOS.**

Ha habido diversos autores que han abordado esta problemática de la desnutrición y por lo mismo han realizado diversos estudios para conocer el origen de las causas que provocan el marasmo y el kwashiorkor. (Casanueva, 2008)

### **3.6.1. ESTUDIO EN NIÑOS EN MALAWI**

Lin et al, realizaron un estudio prospectivo en Malawi, cuyo propósito era examinar la relación que había entre la dieta y el desarrollo de kwashiorkor, su hipótesis de la que partieron, decía que aquellos niños que recibían una pobre alimentación a base de huevos, tomates, pescado y proteínas serían aquellos que no se lograrían desarrollarse, también encontró que no había alimentos o nutrientes asociados con el desarrollo de Kwashiorkor en su población de estudio. (Realpe, 2012).

### **3.6.2. ESTUDIO DE VELÁSQUEZ Y OTROS COLABORADORES**

Cabe mencionar que el estudio de Velásquez et al, se evaluaron las diferentes concentraciones séricas de hierro libre, transferrina y ferritina de un grupo de niños con marasmo, otro con DNT edematosa y un grupo de control en Colombia. (Realpe, 2012).

En dicha evaluación encontraron que el descenso de la transferrina no explica realmente la presencia de edema, por lo que no encontraron diferencias en la concentración de hierro libre entre los niños con marasmo y kwashiorkor. (Realpe, 2012).

Posiblemente no solo se necesita una baja concentración de transferrina para que quede hierro libre, sino que también se requiere que esta proteína esté muy saturada. Cabe mencionar en este estudio la infección no influyó en la presencia de hierro libre ya que no se encontró diferencia significativa en su concentración cuando se compararon con la presencia o ausencia de signos de infección, diarrea o PCR alta. (Realpe, 2012).

### **3.7. ANÁLISIS DE SMITH Y HADDAD**

Fueron Smith y Haddad que presentarían un análisis para 63 países, con tres objetivos: el primero era dar luces sobre algunas de las principales causas de la desnutrición infantil, el segundo es proyectar cuantos niños están desnutridos en 2020, considerando las tendencias actuales y el tercer objetivo es buscar reducir la desnutrición en las décadas futuras. (Beltrán & Seinfeld, 2011).

La mejor opción que se propusieron Smith y Haddad para conseguir sus objetivos fue separar los determinantes de la desnutrición infantil en tres niveles de causalidad: primeramente, inmediata que incluía la ingesta alimenticia y el estatus de salud, la segunda era la subyacente que era más bien la seguridad alimentaria, cuidado materno infantil y la calidad del entorno de salud y el tercer nivel básica, que se refiere a la disponibilidad de recursos económicos y entorno político. (Beltrán & Seinfeld, 2011).

Cabe decir que los dos autores establecen que la desnutrición puede ser reducida en las próximas décadas si se toman acciones aceleradas para poder incrementar la educación de las mujeres, elevar la oferta alimentaria, garantizar un adecuado nivel de salubridad en la comunidad y finalmente mejorar la capacidad de las mujeres para tomar decisiones en el hogar. (Beltrán & Seinfeld, 2011).

### **3.8. CRITERIOS DE McLAREN EN LA DESNUTRICION PROTEICO-CALORICA.**

Se realizó un estudio en pacientes que ingresaron al departamento de pediatría del Hospital General de enfermedades, del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Cuyo objetivo era evaluar la efectividad de la recuperación nutricional, así como el diagnóstico y pronóstico de los criterios de McLaren. (Pérez & Castañeda, 1988).

En dicho estudio predominaron en su mayoría pacientes menores de un año, del sexo masculino, seguido en frecuencia, por los pacientes de 1 a 11 meses, evidenciando lo susceptible que, a esta edad, son los niños para padecer de problemas nutricionales delicados. (Pérez & Castañeda, 1988).

Los criterios de McLaren permiten diferenciar los tres tipos de desnutrición, es decir marasmo, kwashiorkor y kwashiorkor marasmático. Para la interpretación será la suma del punteo de los criterios alimenticios y criterios de los resultados de laboratorio, según los puntajes son: Marasmo de 0-3 p. Marasmo-kwashiorkor de 4 a 8 p. y kwashiorkor de 9 a 15p. (Pérez & Castañeda, 1988).

Por lo tanto, McLaren y Read sugieren esta clasificación ya que toma en cuenta la relación peso para talla para edad, utilizando nomogramas que incluyen el peso ideal para la talla y edad. Sin embargo, la dificultad de esta clasificación está en que el uso de los nomogramas no es sencillo para el personal auxiliar y subprofesional. (Vargas, 1980)

Se clasifica de la siguiente manera: clasificación y peso como % de peso ideal para la talla y edad. Es decir, sobrepeso: >110%, normal: 90-110%, DPC media: 85-90%, DPC moderada: 75-85% y DPC severa: <75%. (Vargas, 1980)

### **3.9. VARIANTES ETIOLÓGICAS**

El desmedro o fallo de medro, se refiere a toda incapacidad para ganar peso, dentro de las expectativas para su edad, en la actualidad se denomina malnutrición o desnutrición. Este consiste en un síndrome multifactorial, en el que el factor común lo constituyen las dificultades para la alimentación. (Alonso, 2007).

Cabe decir que entre un 20 y un 30% de enfermedades crónicas subyacentes, entre las que predomina la patología digestiva, se acompañan de una situación de desmedro. (Alonso, 2007).

Por otra parte, son malnutriciones de causa orgánica, de intensidad variable, que ocasionalmente tienen una evolución subclínica siendo, en estos casos, los signos del fallo de medro su única manifestación inicial. (Alonso, 2007).

#### **3.9.1. EXPLORACIÓN FÍSICA**

Otro aspecto es la exploración física para el diagnóstico sobre desnutrición, por lo tanto, está dirigida a identificar cualquier signo y a valorar las posibles manifestaciones clínicas del trastorno nutritivo y sus consecuencias carenciales. (Alonso, 2007).

Aunque se deberá detectar cualquier posible signo de maltrato o negligencia, así como de hiperprotección y de alteración psicomotriz o conductual. También debe describir el hábito constitucional del niño. (Alonso, 2007).

Por consiguiente, la valoración antropométrica va a ser la clave del diagnóstico y referencia necesaria de la evolución. Además, las mediciones, deberán ser correctas, realizadas en condiciones similares y con el mismo aparataje. (Alonso, 2007).

Seguidamente para sacar sus parámetros serán: peso (sin ropa y a ser posible en ayunas), talla (sin zapatos), perímetro cefálico, pliegues subcutáneos (tricipital, subescapular) y el perímetro braquial. (Alonso, 2007).

Por último los resultados deberán evaluarse con las tablas antropométricas adecuadas a su sexo, medio y características. Sobre todo no desatender los signos carenciales: turgencia y coloración cutáneas, calidad del pelo, alteraciones en uñas, dientes, labios y ojos. (Alonso, 2007).

### **3.10. DIAGNÓSTICO DE DESNUTRICIÓN**

El diagnóstico de desnutrición se establece con base en la obtención de indicadores indirectos y directos del estado nutricional. (Madrazo, 2013).

#### **3.10.1. INDICADORES DIRECTOS**

Por otra parte, los indicadores directos se refieren a los datos que el médico obtiene a través de una historia clínica. Por esta razón hay que recabar los antecedentes hereditarios familiares, socioeconómicos y perinatales, patológicos y no patológicos del paciente. También incluyen el escrutinio exhaustivo de sus hábitos de alimentación desde el nacimiento. (Madrazo, 2013).

#### **3.10.2. INDICADORES INDIRECTOS**

Por el contrario, los indicadores indirectos incluyen los datos clínicos, antropométricos y bioquímicos. Cabe decir que en un principio las manifestaciones clínicas iniciales de la desnutrición son inespecíficas e incluyen reducción en la velocidad de incremento ponderal o pérdida de peso, disminución en la actividad física, apatía general e hiporexia. (Madrazo, 2013).

Igualmente, al incrementarse el déficit de energía y proteínas, las manifestaciones clínicas se hacen más evidentes. Sin embargo, sólo cuando la

desnutrición es grave los signos y síntomas específicos se manifiestan. Además, existen diferencias si predomina el déficit de energía marasmo o déficit de proteínas kwashiorkor. (Madrazo, 2013).

En el marasmo, las reservas de energía y proteínas se consumen en forma progresiva, el niño luce adelgazado, aparecen signos de emaciación, ya cuando se encuentra muy afectado, pueden estar deprimidos, el menor luce flácido, apático y con facilidad presenta hipoglucemia e hipotermia, el pelo y las uñas retardan su crecimiento, el pelo es escaso, reseco, fácilmente desprendible y la piel es reseca. (Madrazo, 2013).

Por otra parte, los niños con desnutrición grave tipo kwashiorkor presentan hígado graso, edema y se encuentran con la grasa subcutánea preservada o aumentada. Sobre todo, exhiben un rápido deterioro de su estado de salud, apatía, anorexia, irritabilidad, y edema leve a grave. (Madrazo, 2013).

### **3.11. CLASIFICACIÓN DE WELLCOME**

Para establecer la clasificación de Wellcome es de la siguiente manera, peso edad:<60%, Con edema: marasmo-kwashiorkor, Sin edema: marasmo. Por otra parte, peso edad:<60-80%, Con edema: kwashiorkor, Sin edema: peso bajo.

Esta clasificación es de gran utilidad para comparar el tipo de desnutrición severa de diferentes países y regiones. Cabe decir que la clasificación no diferencia entre marasmo-kwashiorkor y kwashiorkor, por lo que convendría emplear el término marasmo o desnutrición proteínico-calórica tipo marasmo para el desnutrido sin edemas y el término desnutrición proteínico-calórica con edemas para el desnutrido edematoso, sin hacer referencia al déficit de peso en este último caso. (Vargas, 1980)

El diagnóstico de marasmo es aplicado utilizando el criterio de déficit de peso para edad. Sin embargo, en recién nacidos de muy bajo peso y los enanos de diversa etiología deben ser excluidos. (Vargas, 1980)

Sin lugar a duda esta clasificación para estudios epidemiológicos e informes de investigaciones sería útil hacer la diferencia entre el marasmo-kwashiorkor y kwashiorkor. (Vargas, 1980).

### **3.12. ESTUDIOS SOBRE DESNUTRICIÓN INFANTIL**

Hay que decir que la desnutrición y la baja estatura durante los primeros tres años de vida es consecuencia de los resultados educativos de los niños, niveles de ingresos y salarios obtenidos a futuro, y la posibilidad de contraer enfermedades durante la niñez y la edad adulta. (Gaviria & Palau).

Según la naturaleza diferencial y acumulativa de estos efectos, es necesario analizar cada uno de ellos por separado para así descubrir sus alcances y limitaciones. (Gaviria & Palau).

#### **3.12.1. BEHRMAN Y ROSENZWEIG**

Estos autores establecen una relación entre las variables antropométricas de los padres y el estado nutricional de sus hijos. Dichos resultados muestran que si los padres son desnutridos se eleva la probabilidad de que sus hijos también lo sean o tengan una mayor morbilidad. (Gaviria & Palau, 2006)

Basados en una cohorte de gemelos residentes en Minnesota, Behrman y Rosenzweig encuentran que, después de controlar por el efecto de las dotaciones genéticas, un aumento de una libra en el peso al nacer incrementa la retención escolar en un tercio de año para la primaria y en dos tercios de año para la secundaria. (Gaviria & Palau, 2006, p.36)

Por si fuera poco, Behrman y Rosenzweig encuentran que 1 kilo menos en el peso al nacer disminuye en 1,6 centímetros la estatura en la edad adulta. (Gaviria & Palau, 2006, p.36).

#### **3.12.2. BEHRMAN, THOMAS Y STRAUSS**

Estos tres encuentran que, después de controlar el conjunto de características sociodemográficas y la baja estatura en la edad, se asocia con menores ingresos percibidos durante la edad adulta. (Behrman, 1993).

Además, tanto Thomas y Strauss muestran que un aumento de 1,0% en la talla puede incrementar el nivel de salarios o ingresos hasta 2,4%. (Thomas & Strauss, 1997).

### **3.12.3. SORENSEN**

Este autor y colaboradores se basaron en establecer diferencias en el promedio, del coeficiente intelectual entre niños que pesan 4 kilogramos y niños que pesaron menos de 2,5 kilogramos y concluyeron que esta asciende cerca de a 0,5 desviaciones estándar. (Sorensen et al. 1997).

### **3.12.4. PELLETIER**

De acuerdo con este autor y sus colaboradores estimaron que el 56% de las muertes de niños en los países en desarrollo, es consecuencia de la mala nutrición. Por otro lado, el riesgo de morbilidad durante la vida adulta está asociado con la experiencia nutricional durante la niñez. (Pelletier et al. 1995)

Por si fuera poco, la desnutrición durante la niñez genera efectos irreversibles sobre la dieta y la composición metabólica. Además, la disminución en la ingesta calórica y de nutrientes, en la primera etapa de nuestra vida, aumentara el riesgo de obesidad, hipertensión y niveles altos de colesterol. (Pelletier et al. 1995)

### **3.12.5. BLACK, DEVEREUX Y SALVANES**

Nos muestran estos tres autores, un estudio de gemelos noruegos con diferencias de peso al nacer, y establecen que si hay un incremento de 10% en el peso al nacer se aumenta la posibilidad de completar la secundaria en un 1%. (Black, Devereux & Salvanes, 2005)

Dichos resultados señalan la existencia de una relación negativa y significativa entre bajo peso al nacer y desempeño escolar. (Black, et al, 2005)

### **3.12.6. VICTORIA**

A su vez esta autora y sus colaboradores, muestran que los niños que pasan mucho tiempo hospitalizados mostraran un bajo peso al nacer, deficiencias de

micronutrientes, y sobre todo pérdida de apetito, debido a enfermedades infecciosas y crónicas. De esta manera se incrementa, la probabilidad de desnutrición en las fases de desarrollo subsiguientes. (Victoria et al. 1999).

### **3.12.7. MALUCCIO.**

Por otra parte, tanto Maluccio y colaboradores se encargaron de examinar el impacto de la nutrición durante la primera infancia conforme a los resultados educacionales en la adultez, de Guatemala. Dichos autores utilizaron un modelo llamado intent-to-treat, para capturar el efecto de un experimento nutricional desde el nacimiento hasta los 36 meses de vida. (Maluccio et al. 2009)

Para su sorpresa sus resultados tuvieron efectos positivos que son: mayor nivel de logro escolar, es decir mayor probabilidad de completar la educación primaria y algo de la secundaria, una progresión de grado más rápida en las mujeres y sobre todo un mejor desempeño en pruebas de comprensión de lectura y pruebas cognitivas no verbales tanto para mujeres como para hombres. (Maluccio et al. 2009).

### **2.12.8.DR. ABEL ALBINO**

El doctor Abel Albino, se tituló de médico en la Universidad Nacional de Tucumán y pediatra en la Universidad de Chile. Además, obtuvo su título de Doctor en Medicina en la Universidad Nacional de Cuyo. (Albino,2014)

Menciona que la desnutrición es el resultado final del subdesarrollo, lo que genera un pobre cableado neurológico y su consecuencia es la debilidad mental, es decir la única que se puede prevenir, la única que se puede revertir, la única que es creada por el hombre. (Albino,2014)

Según Abel Albino dicho niño estará condenado de por vida, además no tendrá posibilidad de aprender y debido a esto estará condenado al desempleo, repitiendo el ciclo de miseria, pobreza desocupación y subdesarrollo del cual fue víctima. Por último, el daño puede ser individual y social. (Albino,2014)

También hace referencia a que, si el niño nace en un ambiente gris, con ausencia de música, de alegría, con figuras maternas o paternas confusas, o en el peor de los casos ausentes, dicho niño sufrirá deprivación afectiva. (Albino,2014)

Cabe decir que la deprivación afectiva impactara en el desarrollo cerebral del niño, reflejándose entre otros parámetros, en una disminución de su capacidad intelectual, que más tarde lo va a afectar negativamente en el proceso de aprendizaje. (Albino,2014)

También menciona Abel Albino que el niño desnutrido es más difícil de querer y expresarle afecto, debido a que, es flaco, feúcho, maloliente, pasivo, poco demandante, y por ende no dan ganas de abrazarlo, ni besarlo, ni mimarlo, causa cierto rechazo, experimente soledad y abandono, depresión que lo debilitará a la hora de reclamar el afecto que necesita y merece. (Albino,2014)

Por último, se plantea una solución, que consiste en identificar el origen del problema y realizar un abordaje sobre la problemática social que da origen a la pobreza extrema, involucrando a la madre y su hijo. (Albino,2014)

Otra solución para revertir este mal es trabajar en la prevención y recuperación de la desnutrición infantil, centrando el accionar en tres pilares: Docencia, Asistencia e Investigación. Sin embargo, la responsabilidad de alimentar a los hijos también es de los padres, puesto que nadie en el mundo está capacitado hacerlo mejor que ellos. (Albino,2014)

### **3.12.9. WALKER**

De acuerdo con el artículo de Walker y sus colegas, ellos analizaron los factores de riesgos que enfrentan los niños, desde que nacen hasta los 5 años, para precisar los determinantes de su desarrollo infantil. (Walker et al., 2007)

Cabe mencionar que ellos lo dividieron en factores biológicos, es decir, la nutrición, enfermedades infecciosas, y riesgos ambientales y por la lado los factores de riesgo psicosocial, es decir las factores que influyen en la paternidad. (Walker et al., 2007)

Respecto a la nutrición Walker establece algunos riesgos como el limitado crecimiento intrauterino, retraso del crecimiento, deficiencia de yodo y hierro. Los factores nutricionales, tales como características de la lactancia e ingesta de zinc. (Walker et al., 2007)

### **3.13. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LA DESNUTRICIÓN DESCRITAS POR F. HINOJOSA**

El autor Hinojosa menciona que el primer síntoma que se detecta en la desnutrición es la diarrea, ya pasado al menos unos 15 días, aparecerá uno nuevo, es decir el edema en pies y la cara. (Vega, 1999).

Seguidamente Hinojosa, dice que el edema se generaliza y empiezan a aparecer manchas eritematosas en las nalgas, en la cara interna de los muslos, piernas, antebrazos y en la cara dorsal de las manos. Cabe recordar que en un principio es de color rojo, la epidermis se seca y por último se presenta una superficie áspera al tacto. (Vega, 1999).

En esa época era muy común el uso de las tortillas y el atole en las personas pobres. Además, muchos enfermos tenían diarrea, debido a la dieta de atole de maíz, es por eso por lo que Hinojosa considero el uso de este vegetal como una causa predisponente. (Vega, 1999).

#### **3.13.1. CARACTERÍSTICAS DE LA DESNUTRICIÓN DESCRITAS POR C.D. WILLIAMS**

Cabe recordar que este autor decía que las personas tienden a estar irritables, presentan episodios de diarrea e hinchazón en las manos, y en los pies y sobre todo la piel presentara pigmentación. (Vega, 1999).

Dicha pigmentación aparecerá en tobillos, rodillas, muñecas y en los codos y habrá también pequeñas manchas negras. Por lo que estas estas manchas parecen ser de epidermis que se ha vuelto oscura, se ha engrosado y se aprecia quebradiza. (Vega, 1999).

Respecto a lo anterior, todos los casos tuvieron antecedentes de consumir una dieta anormal, aparte se les dio pecho y el único alimento que lo completo su alimentación fue preparaciones de maíz, llamados arkasa y kenki.” (Vega, 1999).

Sin lugar uno de los principales aportes de Cicely William fue su descripción de Kwashiorkor, ya que decía que su etiología de dicha enfermedad se debía a los bajos niveles de aminoácidos o proteínas, debido a esto causo que la deficiencia de proteína se tornara en objeto de estudio intensivo y de preocupación internacional. (Vega, 1999).

Otro punto importante por mencionar seria que dicha publicación de William acerca del kwashiorkor, provoco que en ese entonces la proteína fuera considerada como el factor limítrofe de las dietas de los niños más desnutridos de los países menos desarrollados, particularmente en África. (Vega, 1999).

### **3.13.2. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE KWASHIORKOR Y OBSERVACIONES DE BROCK Y AUTRET**

Las características por mencionar acerca del kwashiorkor son, por ejemplo, retardo en el crecimiento, alteraciones, de la piel y el pelo, edema, hígado graso y letalidad alta, a menor aporte de proteínas en la dieta. (Vega, 1999).

Por otra parte, las observaciones más destacadas de Brock y Autret, son que mencionan que hay una gradual transición de las características con respecto al kwashiorkor y el marasmo. Sin embargo, el kwashiorkor no difiere de la mehinashaden ni de los síndromes por deficiencia de proteínas de los países fríos, a excepción por la pigmentación de la piel y del pelo. (Vega, 1999).

### **3.13.3. GOLDEN Y RAMDATH**

Estos dos autores plantean a los radicales libres como uno de los agentes que lleva hacia el kwashiorkor y es así como el estrés oxidativo es un factor biológico (Velázquez, et al.,2007).

Según sus investigaciones el estrés oxidativo induce acumulación de líquido intracelular en un niño desnutrido porque al disminuir el glutatión reducido

aumenta la permeabilidad de la membrana plasmática, lo que propicia el ingreso de sodio y agua al espacio intracelular y salida de potasio al extracelular. (Velázquez, et al.,2007)

Por lo tanto, la presencia de hierro libre en niños con desnutrición edematosa se ha asociado con bajas concentraciones de transferrina. La disminución de esta proteína puede deberse al escaso consumo de nutrientes o a la presencia de infección. (Velázquez, et al.,2007)

Finalmente, su estudio evaluó las diferencias en las concentraciones séricas de hierro libre, transferrina y ferritina entre un grupo de niños con marasmo, otro con desnutrición edematosa, y un grupo control. (Velázquez, et al.,2007)

#### **3.13.4. SAGAN Y DRUYAN**

De acuerdo con estos dos autores el cuerpo humano da prioridad a las sustancias alimenticias cuando estas no cubren todas las necesidades del cuerpo. Ambos los autores enfatizan que el cuerpo se ve forzado a reducir la prioridad del proceso de aprendizaje. (Sagan & Druyan, 1994)

Cabe resaltar que los niños desnutridos tienen, menor resistencia a las infecciones y tienen riesgo de enfermedades diarreica e infecciones respiratorias. (Sagan & Druyan, 1994)

#### **3.14. MANEJO EXTRAHOSPITALARIO**

En la actualidad es necesario de que algunos niños graves recurran a un manejo extrahospitalario para corregir el déficit y las posibles carencias nutricionales secundarias, para ello hay que aumentar sus aportes calóricos en un 50% para lograr un el peso ideal para su edad y talla. (Alonso, 2007)

En algunos casos es necesario añadir un suplemento vitamínico- mineral y también establecer tratamiento específico de carencias como de vitamina D ante signos raquíuticos y hierro si anemia. (Alonso, 2007)

Por lo tanto, se debe evitar forzar al niño, utilizar platos grades para que la impresión de cantidad no provoque su rechazo, adaptarnos a sus requerimientos manteniendo siempre un orden. (Alonso, 2007).

Además, se deben evitar distracciones y siempre que sea posible comer en familia, intentando crear un ambiente agradable. Permitirle que coma por sí mismo, que toque los alimentos, dejarle autoalimentarse y evitar la ingestión de líquidos en cantidades saciantes antes de las comidas. (Alonso, 2007).

Cabe decir que se deberá trabajar la mejora del entorno, promoviendo en el niño comportamientos positivos, espontáneos e interactivos, mediante contacto visual, sonrisas, palabras afectivas e induciendo respuestas sociales. (Alonso, 2007).

Finalmente se deberá seguir estrechamente la evolución, con intervalos derivados de la edad del niño y de la magnitud del problema, en todas sus vertientes, hasta que se inicie la recuperación. (Alonso, 2007).

### **3.15. DETERMINANTES DE LA DESNUTRICIÓN**

Cabe decir que, en los países emergentes, se continúa observando la influencia negativa de factores ambientales sobre el estado nutricional de niños, particularmente en áreas marginadas y zonas rurales. (Madrazo, 2013).

En niños con peso bajo al nacimiento, las reservas de diferentes nutrientes son menores, se agotan en forma temprana, y el riesgo asociado a subalimentación es mayor. (Madrazo, 2013).

### **3.16. TRATAMIENTO**

Para el tratamiento la OMS ha propuesto que la base del manejo dietético de niños sea la alimentación con leche de vaca, considerando también el aporte de una cantidad adecuada de energía y proteínas de buen valor biológico que promuevan la recuperación de la desnutrición. (Madrazo, 2013).