



16  
2ej 11226  
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL  
EN NIÑOS DE 24-47 MESES MEDIAN-  
TE LA UTILIZACION DE LA CINTA  
DE TRES COLORES**

**Tesis de Postgrado**

**Que para Obtener el Titulo de:  
Especialista en Medicina Familiar**

**Presenta**

**MARIA GUADALUPE CAMACHO GUERRERO**



**MEXICO, D. F.**

**FALLA DE ORIGEN**

**1990**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## INDICE

	Página
INTRODUCCION .....	1
MARCO TEORICO .....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	35
JUSTIFICACION .....	36
OBJETIVOS .....	37
MATERIAL Y METODOS .....	38
RESULTADOS .....	40
CUADROS .....	42
ANEXOS .....	49
DISCUSION .....	53
BIBLIOGRAFIA .....	56

## INTRODUCCION

El auge de una sociedad está determinada por las características de los individuos que la integran, las cuales se van a originar dentro del contexto familiar, éstas son el crecimiento y desarrollo, quienes van a estar influidos por factores genéticos, las condiciones de vida, como es el ambiente físico, biológico y social.

La evaluación periódica del crecimiento ofrece posibilidades de detectar a tiempo algún trastorno nutricional y prevenirlo. Por lo cual, nos debemos enfocar en promover un desarrollo y crecimiento normal para la culminación en un adulto sano.

Se han realizado investigaciones donde se incluyen los estudios antropométricos relacionándolos con características socioculturales y económicas para identificar el estado nutricional de una población. Una de las dificultades para plantear soluciones a la desnutrición infantil ha sido la falta de métodos sencillos, precisos y fácilmente estandarizables y de bajo costo.

Se sabe que el peso/edad y la circunferencia braquial/edad son medidas antropométricas útiles para estimar el estado nutricional principalmente en niños menores de seis años de edad, siendo la medición del perímetro braquial un método basado en la evidencia de que músculos y grasa son los teji-

dos blandos que se presentan con mayores alteraciones en la desnutrición calórico proteico. También se ha visto que la disminución de la masa muscular en niños desnutridos es mayor que la pérdida de peso, por lo cual la circunferencia muscular puede ser un indicador más sensible para medir la deficiencia proteica. Por lo cual se sugiere que el perímetro braquial es un buen indicador de desnutrición y un método útil.

La utilización de la cinta de tres colores ha mostrado una sensibilidad del 93.95% y una especificidad del 63.25% por lo que estima el grado de nutrición en menores de seis años de edad.

## MARCO TEORICO

Los primeros estudios sobre nutrición estuvieron relacionados con las enfermedades carenciales, los reportes más antiguos de que se tiene noticia se remontan al siglo VII, cuando primero en China y luego en Japón se presentaron numerosos casos de beri-beri motivados por la introducción de dietas basadas en arroz pulido.

La observación del reporte sistemático dio lugar a la investigación de la etiología, lo que condujo al descubrimiento de la deficiencia de vitaminas y minerales y, por otra parte al desarrollo de teoría microbiana en el caso de las enfermedades infecciosas, fue en ese momento cuando nació la vigilancia epidemiológica.

Si bien la desnutrición no es un padecimiento infeccioso está asociado a múltiples factores etiológicos entre los que se encuentran diversos procesos infecciosos. Durante mucho tiempo su importancia como problema de salud pública fue soslayado en los países en vías de desarrollo. Tampoco se daba su importancia a su incidencia en la morbilidad y mortalidad infantil y preescolar.

Los primeros estudios epidemiológicos sobre problemas colectivos de nutrición se hicieron en poblaciones que sufrían hambruna como consecuencia de desastres naturales o provocados por el hombre.

A partir de 1974 y como resultado de la Conferencia Mundial de la alimentación con la participación de la OMS, se elaboró un documento sobre metodología para la realización de un seguimiento de los grupos de la población en riesgo.

En México se ha realizado cierta vigilancia de la nutrición, sin embargo no se tiene todavía un panorama completo y actualizado que nos permita evaluar el grado de desnutrición debido principalmente a la falta de técnicas, equipo de fácil utilización, además de alta sensibilidad, por lo cual en el presente trabajo se evaluará mediante la utilización de la cinta de tres colores. (23)

La nutrición es un conjunto de reacciones bioquímicas en cadenas, en la que se sintetizan o se degradan compuestos necesarios para el crecimiento y desarrollo del organismo, - este proceso es conocido como metabolismo, cuyo objetivo final es la conservación de la materia en condiciones de salud (5,4). Por lo anterior se deduce que la nutrición es un proceso principalmente celular y necesariamente actual, por lo tanto la nutrición distingue a la materia viva de la inerte.

Para cumplir con sus funciones de nutrición, las células del organismo requieren de determinado sustrato, es decir, - de nutrimentos de procedencia exógena que lleva una previa - ingestión de alimentos, o bien endógenos que suponen un balance negativo de energía, ya que las células manejan nutrimentos, lo entendemos como toda sustancia cuya carencia en -

la alimentación causa enfermedad y en caso de persistir su carencia determina la muerte.

Para fines prácticos conviene clasificar a los nutrimentos de acuerdo a su función más importante.

a).- Nutrimentos energéticos, que entre otras cualidades tienen la de servir de vehículo de la energía que será utilizada en las funciones orgánicas y son carbohidratos, grasas y proteínas.

b).- Nutrimentos estructurales (constituyentes de tejido) agua, minerales y proteínas.

c).- Nutrimentos reguladores de los procesos metabólicos del organismo: vitaminas, agua, proteínas y minerales. (1)

Aunque todos los nutrimentos son esenciales para la salud y la vida, existen prioridades en los requerimientos y lograr los requisitos que resumen las leyes de la alimentación:

1.- Ley de la cantidad: la cantidad de la alimentación debe ser suficiente para satisfacer las exigencias energéticas del organismo y mantener su equilibrio.

2.- Ley de la calidad: el régimen alimentario debe ser completo en su composición para ofrecer al organismo todas las sustancias que lo integran.

3.- Ley de la armonía: las cantidades de los diversos principios que integran la alimentación deben guardar una re

lación de proporciones entre sí.

4.- Ley de la adecuación: la finalidad de la alimentación está supeditada a su adecuación al organismo. (1)

Por el contrario, la desnutrición se define como un proceso patológico, inespecífico, sistémico y potencialmente reversible y que es el resultado de la deficiencia de la ingestión y/o alteración en la utilización de nutrientes esenciales para las células del organismo y que se acompaña de diversas manifestaciones clínicas con diferentes grados de intensidad. (1)

La desnutrición puede ser un trastorno inicial, único, - con todo el variado cortejo sintomático de sus distintos grados o puede aparecer secundariamente.

Durante las etapas tempranas de la vida el organismo demanda mayor cantidad de nutrimentos para incrementar el número y tamaño de las células que integran sus tejidos.

Como consecuencia del crecimiento tisular ocurre un aumento pondoestructural que se ve restringido cuando se deteriora el estado de nutrición, por lo que se ha consolidado - el concepto que la desnutrición en los niños adquiere particularidades propias del organismo en crecimiento, y es fácil comprender por qué los organismos con mayor demanda de nutrimentos son más susceptibles a las enfermedades carenciales.

Muchas han sido las definiciones propuestas para esta en

fermedad a lo largo de los años, por lo que la OMS ha sugerido denominarla como una entidad caracterizada por varias condiciones patológicas que se establecen por la carencia de proteínas y energía en proporción variada que ocurre con mayor frecuencia en los lactantes y niños, es comúnmente asociada con procesos infecciosos. Si bien esta definición hace énfasis en que la enfermedad se produce por un insuficiente aporte de energía y proteínas, tenemos otra más explícita en los aspectos clínicos, la cual refiere que es la asimilación deficiente de alimento por el organismo que conduce a un estado patológico de distintos grados de severidad y distintas manifestaciones clínicas. (2)

Dentro de sus formas de presentación clínica tenemos que son múltiples, siendo poco frecuentes las carencias exclusivas de un solo factor alimenticio y las situaciones patológicas que son de diferente sintomatología, además de alteraciones en el peso y talla. Puede ser un trastorno inicial único o con todo el variado cortejo sintomático dentro de sus distintos grados, o puede aparecer secundariamente a lo largo de padecimientos infecciosos o dentro de otra índole y sus síntomas y manifestaciones son más localizadas y precisas.

La desnutrición se caracteriza por tres hechos fundamentales:

- Hipofunción
- Dilución

### Atrofia.

Se considera que dentro de este proceso hay varias etapas:

- 1.- Etapa de balance negativo en la cual se pierde peso y se producen fenómenos de dilución y atrofia muscular.
- 2.- Etapa de detención del crecimiento y desarrollo en la cual el organismo hace un esfuerzo para lograr la homeostasis.
- 3.- Etapa de adaptación en la cual se logra una homeostasis tardía y clínicamente aparecen lesiones cutáneas y anemia.
- 4.- Etapa de equilibrio final u homeorrexis en la que el peso y talla quedan en concordancia. (3)

Se puede clasificar en diferentes tipos basado en:

- Según sea la deficiencia hipocalórica que puede ser equilibrada o desequilibrada con menor ingesta de proteínas, o si es producida por una disminución de la ingesta de proteínas y defectos de absorción o pérdida exagerada por otras vías como son las pérdidas anormalmente grandes de nutrientes por la dificultad para conservar electrólitos o aminoácidos debidos a nefropatía, quemaduras, hemorragias, aspiraciones nasogástricas, diarrea o hemodialisis.

- Debido a trastornos en las vías de catabolia o eliminación como son algunos defectos metabólicos que pueden dismi-

nuir a la vez los requerimientos y la tolerancia porque disminuyen el ritmo de desintegración o de eliminación de un nutriente. Los pacientes urémicos tienen disminuidos los requerimientos dietéticos de aminoácidos esenciales.

- Por hiperabsorción.- Que pueden disminuir tanto los requerimientos como la tolerancia, por ejemplo tenemos el hierro en la hemocromatosis.

- Ocasionado por un aumento en la utilización de nutrientes: fiebre, infección y traumatismos aumentan la intensidad del metabolismo en reposo, por lo cual cambian los requerimientos calóricos.

Otra clasificación.- Toma en cuenta si la pérdida de peso ha sido en forma aguda, subaguda o crónica relacionándola con la talla.

Así por ejemplo tenemos la siguiente clasificación:

Primaria.- Ingestión inadecuada tanto en calidad y cantidad de los nutrientes.

Secundaria.- Es la debida a un consumo excesivo, disminución en la absorción o bien disminución en la asimilación de los nutrientes.

Mixta.- Es la más frecuente e incluye una combinación de las dos anteriores. (8)

Según el tiempo de evolución.-

Agudas.- Generalmente debidas a pérdidas rápidas de peso como la pérdida de agua (más frecuentemente por gastroenteritis).

Crónicas.- Déficit de nutrientes de larga evolución.

Clasificación según el peso: (propuesta por Gómez F.)

Primer grado.- Déficit del 11 al 25% de peso para edad.

Segundo grado.- Déficit del 26 al 40% del peso para edad.

Tercer grado.- Déficit mayor del 40% de peso para edad.

El cuadro clínico que se encuentra en la desnutrición de primer grado además de lo anterior está crónicamente irritable, contrastando con su conducta anterior a esta etapa, este paso es insensible y frecuentemente no lo notan las madres, tampoco se aprecia que adelgace, pero si se pesa y se compara con los anteriores, tenemos que su peso se ha estacionado. En este período no se observa diarrea, sino por el contrario ligera constipación, no hay vómito u otra patología que llame la atención. El dato principal que se observa y solamente si se busca es la detención en el peso o un ligero descenso en él.

Desnutrición de segundo grado.- Insensiblemente la pérdida de peso se acentúa, la fontanela se hunde, los ojos y los tejidos del cuerpo se hacen flácidos, perdiendo su turgencia y elasticidad; el niño duerme con los ojos entreabiertos, es presa fácil de resfriados y/o infecciones se acentúa su irri

tabilidad y puede haber trastornos diarreicos. Si las medidas dietéticas y terapéuticas a que se acuda no son lo suficientemente cuidadosas y efectivas el paciente cae en una intolerancia a toda clase de alimentos y a toda cantidad que se le dé; esta intolerancia obliga a cambios frecuentes en la dieta, a nuevos intentos de acomodación digestiva, en los cuales se va aumentando la destrucción de sus reservas y el desplome de la curva de peso, que cada vez se aleja más al paralelismo normal de la curva de edad.

Desnutrición de tercer grado.- Esta se caracteriza por la exageración de todos los síntomas que se han enumerado en las dos etapas anteriores de desnutrición y el niño llega a ella por varios factores, ya sea porque no hubo quien guiara la restitución orgánica, o porque la miseria y la ignorancia han tomado un importante papel y a pesar de las medidas tomadas ya la célula y su mecanismo metabólico han entrado en una fase negativa o desequilibrio anabólico que no permite que se aprovechen ni las cantidades mínimas para sostener la pobre actividad del paciente. 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 y la bola adiposa de Bichat se encuentra como última reserva grasa.

Los músculos de los miembros cuelgan, los huesos de los miembros superiores y del dorso y tórax se encuentran cubieru

tos de una piel escamosa, arrugada, sin vitalidad y sin elasticidad. Muchos desnutridos llegan a esta etapa sin edema y en cambio a otros se les ve con edema de piernas, del dorso de las manos y de los párpados. Sobre estos datos se observan síntomas predominantes como la intolerancia absoluta a la alimentación, las infecciones que se encuentran más frecuentemente y de mayor intensidad. Es la etapa de balances negativos en todos los sistemas del organismo que en estado normal se equilibran y se complementan para la asimilación. El catabolismo aumenta su curva desproporcionada y su función de arrastre adquiere proporciones catastróficas y destructoras, llevándose todo lo poco utilizable que va quedando de moléculas proteicas, de reservas glucogénicas o de reservas grasosas.

Las sales minerales y el agua también se encuentran en desequilibrio ya que es fácil que se implanten cuadros diarréicos. (2)

Marasmo.- Es la forma más frecuentemente observada en niños menores de dos años de edad, siendo una deficiencia y un estado extremo de desnutrición. La desnutrición severa en lactantes es frecuente en zonas con escasos alimentos, con inadecuados conocimientos de las técnicas nutricionales o higiene deficiente. Como ya se mencionó anteriormente, ésta es provocada por una inadecuada ingesta calórica en relación con una dieta insuficiente, hábitos alimentarios inapropiados.

Manifestaciones clínicas.- Inicialmente existe un fracaso en la ganancia ponderal, con una pérdida de peso, posteriormente se pierde la turgencia de la piel tornándose arrugada y laxa a medida que desaparece la grasa subcutánea. El abdomen puede encontrarse distendido o aplanado haciéndose en ocasiones visible el contorno de las asas intestinales. - Existe una atrofia muscular, puede aparecer edema.

La temperatura casi siempre está por abajo de los límites normales, el pulso puede ser lento y el metabolismo basal tiende a disminuir. Al principio el niño puede encontrarse malhumorado, pero más tarde se torna indiferente y el ap<sup>u</sup>tito disminuye.

Kwashiorkor.- Deficiencia calórico proteica; la población infantil debe consumir una cantidad suficiente de alimento - nitrogenado para mantener un balance positivo. A diferencia de la anterior, las características de este cuadro se relacionan con una ingesta deficiente de proteínas de alto valor biológico. La absorción proteica puede estar alterada como ocurre en los casos de diarrea crónica, puede existir una pérdida anormal de proteínas como ocurre en los casos de prote<sup>u</sup>nuria, infección, hemorragia o quemadura. El Kwashiorkor es un síndrome clínico provocado por una deficiencia proteica - severa y un aporte calórico inferior al adecuado.

La palabra Kwashiorkos significa niño apartado habitualmente después del destete. (6)

Dentro de las manifestaciones clínicas los signos precoces son vagos e inespecíficos e incluyen letargia, apatía e irritabilidad. Posteriormente aparece un retardo en el crecimiento, pérdida en el tejido muscular, aumento de susceptibilidad a infecciones y a diferencia del marasmo aparece edema. La inmunodeficiencia secundaria es una de las manifestaciones más serias y constantes. Como por ejemplo, una enfermedad que para un niño sano es benigna, para este tipo puede ser mortal.

Inicialmente o más tarde puede aparecer hepatomegalia, - la infiltración grasa es frecuente, casi siempre el edema - aparece tempranamente, el fracaso en la ganancia ponderal -- puede estar enmascarado por el edema que está presente en los órganos internos antes de que pueda observarse en cara y miembros.

El flujo plasmático renal, el filtrado glomerular y la función tubular renal están disminuidos. El corazón puede estar disminuido de tamaño, pero en etapas avanzadas se desarrolla cardiomegalia. La despigmentación puede ocurrir siguiendo a la descamación; con frecuencia el cabello es escaso y fino, la despigmentación puede dar origen a una coloración del pelo a rayas rojizas o grises (signo de la bandera). En la enfermedad crónica el pelo adquiere una textura tosca.

Son frecuentes tanto las infecciones parasitarias, bacterianas, hay anorexia, vómitos y diarrea habitual. Los múscu-

los son débiles, delgados y atróficos, pero puede existir -- ocasionalmente un exceso de grasa subcutánea, los cambios - mentales, irritabilidad y apatía son frecuentes, pudiendo - evolucionar hasta apatía y muerte. (6,7,2)

tenemos las alteraciones de carencias específicas, únicas y sobresalientes de algún factor del complejo nutriente que constituyen las avitaminosis. Las deficiencias de vitaminas aisladas en la actualidad es raramente endémica, en cambio aparecen como parte de un estado de desnutrición. De hecho los trastornos por exceso de vitaminas pueden ser más - frecuentes que las causadas por deficiencias.

En la actualidad se acepta que paralelamente al estado - de desnutrición se encuentra una deprivación afectivo-emocional y social.

Las causas de desnutrición son multifactoriales, ya que el ambiente juega un papel importante en el estado nutricional del individuo. Para su estudio se divide en tres clases: ambiente físico, ambiente biológico y ambiente social. El primero está constituido por agentes, circunstancias y fenómenos de naturaleza inanimada capaces de influir, todos los organismos vivientes que se encuentran en el medio externo que rodea al individuo forman el ambiente biológico. El ambiente social comprende a los individuos de la especie humana, a - las interrelaciones de los distintos individuos dentro del - grupo. A través de numerosos estudios se ha demostrado que -

este aspecto es el de mayor importancia, ya que la calidad - de la existencia de los niños están determinados por la orga nización social. Se han hecho estudios sobre niños que han - sido desnutridos y se ha sacado en conclusión que los ambien tes en que viven los niños con riesgo de desnutrición son aj tamente negativos para el desarrollo psicomotor y el compor tamiento pasivo de los sobrevivientes de desnutrición severa se encuentra asociado a la carencia de estímulos en el hogar y un tipo de madre pasiva, tradicional, desatenta a las de mandas cognoscitivas del niño y que responde mínimamente a - sus solicitudes, son factores presentes en el microambiente pobre de los niños propensos a sufrir desnutrición. Es obvio que para incriminar únicamente a la desnutrición per se como responsable de la inferioridad de las habilidades motoras - que exhiben los sobrevivientes de desnutrición severa, deben eliminarse otros muchos factores que forman parte del ambien te en que se genera la desnutrición del niño, tales como mor bilidad aumentada, una pobre relación madre-hijo, y el bajo nivel de escolaridad de los progenitores. (9)

El crecimiento ha sido definido como el proceso de incre mento de la masa de un ser vivo, que se produce por el amen to del número de células o de la masa celular.

El desarrollo es el proceso por el cual los seres vivos logran mayor capacidad funcional de sus sistemas a través de los fenómenos de maduración, diferenciación e integración de los cambios constitucionales y aprendidos que confirman la -

personalidad del individuo. (11)

El concepto de crecimiento y desarrollo implica una evolución dinámica y prospectiva del ser humano y es una característica diferencial en la asistencia del niño, el objetivo de la asistencia a su salud no consiste en satisfacer sus necesidades actuales, sino también en promover un crecimiento y desarrollo normal.

El crecimiento o aumento de tamaño ocurre por dos mecanismos que se dan en todos los seres vivos; la hiperplasia o aumento de tamaño a través del aumento en el número de células que ocurre por la multiplicación celular y la hipertrofia que ocurre, ambos mecanismos contribuyen al crecimiento, aunque operan con diferente intensidad en distintos momentos de la vida.

El crecimiento implica la biosíntesis de moléculas complejas a partir de otras más simples, con el aumento en número y tamaño de células y el agrandamiento de órganos y sistemas se traducen en el incremento de la masa corporal total. En forma general pueden agruparse los factores que regulan el crecimiento de la siguiente manera:

Factores nutricionales.- Las necesidades de contar con adecuada disponibilidad de alimentos y la capacidad de utilizarlos para el propio organismo, con el fin de asegurar el crecimiento. La desnutrición es la principal causa de retraso en el crecimiento.

**Factores socioeconómicos.**- Se ha visto que los niños de clases pobres crecen menos que aquéllos pertenecientes a clases sociales más favorecidas. Si bien este fenómeno responde a una asociación multicausal, el solo hecho de contar con pocos recursos económicos tiene implicaciones sobre el crecimiento.

**Factores emocionales.**- Se ha relacionado con la importancia de proporcionar al niño un ambiente psicoafectivo adecuado desde su nacimiento y a lo largo de su crecimiento. Los estados de carencia afectiva se traducen entre otras manifestaciones, la detención del crecimiento.

**Factores genéticos.**- Ejercen su acción en forma permanente durante el transcurso del crecimiento. Permiten expresar las variaciones existentes entre ambos sexos y aun entre individuos de un mismo sexo, en cuanto a las características diferenciales de los procesos madurativos. En algunas circunstancias pueden ser responsables de la aparición de enfermedades secundarias y a la existencia de aberraciones en la estructura de los genes.

**Factores neuroendocrinos.**- Su actividad se traduce en el efecto modulador que ejercen sobre funciones preexistentes. Los estados de desequilibrio pueden manifestarse a través de una aceleración o retraso de proceso de crecimiento y desarrollo. (11)

Para conocer más a fondo el crecimiento debemos conocer

los fenómenos o períodos de crecimiento, los cuales son:

a).- Período embrionario que corresponde desde la fecundación hasta la 12a. semana de vida intrauterina, se caracteriza por una intensa multiplicación celular (hiperplasia) con un escaso aumento del tamaño del embrión. En el período embrionario el ser humano es muy sensible a factores adversos, como drogas, radiaciones, enfermedades infecciosas, en cambio en este período no es muy sensible a la desnutrición materna.

b).- Período fetal.- Se extiende desde la 13a. hasta la 40a. semana, es decir, hasta el término de la gestación y se caracteriza por una combinación de los procesos de hiperplasia e hipertrofia celular, por el cual aumentan de tamaño los órganos ya formados. Es un período en el cual las carencias nutricionales y ciertas enfermedades pueden afectar el crecimiento fetal. Desde la semana 28 a la 38 el crecimiento fetal es muy acelerado.

Período de crecimiento posnatal.

Se caracteriza por cuatro etapas:

- Primera infancia.- Se considera que abarca desde el nacimiento hasta los tres años de edad y se caracteriza por un crecimiento rápido, ésta es una etapa de riesgo, sensible a las carencias nutricionales.

- Segunda infancia.- A partir de los tres años y hasta -

el comienzo de la edad puberal, transcurre un período en el cual la velocidad de crecimiento se mantiene constante. Desde el punto de vista de desarrollo se producen cambios muy importantes en la motilidad fina y la adquisición de conocimientos que posibilitan la integración a una educación formal.

- Etapa de aceleración o empuje puberal.- Este señala los grandes cambios que sufre el niño en su constitución somática y su desarrollo psicosocial. Es un período de rápida transformación que en las niñas alcanzan, en promedio, su máxima velocidad a los doce años y en los niños a los catorce años.

- Fase de detención final del crecimiento.- Es el fin de un proceso complejo que se inició en el momento de la concepción y que finaliza en la mitad de la segunda década de la vida, pero no todos los tejidos detienen completamente el crecimiento, hay algunos como la piel y la mucosa intestinal que a través de un proceso de desgaste y regeneración conservan su capacidad de crecimiento durante toda la vida. (11, 10)

Crecimiento compensatorio.- El crecimiento compensatorio la aceleración del crecimiento que ocurre en niños que han tenido retraso del crecimiento por alguna causa. Consiste en una aceleración brusca de la velocidad de crecimiento seguida de una lenta desaceleración que termina en una velocidad

normal una vez que el niño ha recuperado su tamaño normal.

Las posibilidades de que un niño presente o no crecimiento compensatorio depende de cuatro factores:

1.- La naturaleza del daño.- Las infecciones graves son más dañinas y crean más problemas que si fuese leve.

2.- La duración del daño.- Cuanto más prolongada sea la enfermedad o carencia; menores serán las posibilidades de presentar crecimiento compensatorio.

3.- La edad del niño.- Si el proceso de daño actúa en períodos críticos de crecimiento, las posibilidades de crecimiento compensatorio serán menores.

4.- Potencial individual del niño.- Está determinado por características individuales genéticas.

También al crecimiento y desarrollo lo podemos conceptualizar en edades vitales, poniendo como crisis inicial a la concepción. (4)

Primera edad vital.- Intrauterina.

Duración.- De la concepción al nacimiento.

Crisis del desarrollo.- El nacimiento.

Segunda edad vital.- Lactancia o primera infancia.

Duración.- Del nacimiento a los 15 ± 2 meses.

Crisis del desarrollo.- Oral motora.

Tercera edad vital.- Preescolaridad.

Duración.- De los 15  $\pm$  2 meses a los 6 años  $\pm$  6 meses.

Crisis del desarrollo normativa.

Cuarta edad vital.- Escolaridad.

Duración.- De los 6 años  $\pm$  6 meses a los 10  $\pm$  1 año en las mujeres y de los 6 años  $\pm$  meses a los 12  $\pm$  1 años en los varones.

Crisis del desarrollo.- Pubertad.

Quinta edad vital.- Pubertad y adolescencia.

Duración.- De los 10  $\pm$  1 año a los 16  $\pm$  1 año en las mujeres y de los 12  $\pm$  1 año a los 18  $\pm$  1 año en los varones.

Crisis del desarrollo.- El paso a la juventud.

Sexta edad vital.- Juventud.

Duración.- De los 16  $\pm$  1 año a los 25 ó 30 años en las mujeres y de los 18  $\pm$  1 año a los 30 ó 35 años en el varón.

Crisis del desarrollo.- El paso a la edad adulta.

Séptima edad vital.- Edad adulta.

Duración.- De los 25 ó 30 años a los 45 ó 50 en la mujer y de los 30 ó 35 años a los 55 ó 60 años en el varón.

Crisis del desarrollo.- El climaterio.

Octava edad vital.- Senescencia.

Duración.- De los 55 años en adelante.

Crisis resolutive.- La muerte.

Por lo tanto los incrementos de peso y talla varían dependiendo de la etapa de desarrollo que se encuentre, así tenemos que durante la primer semana de vida hay una pérdida de peso que posteriormente se recupera, en promedio 750 gr. por mes, en los siguientes cuatro meses 500 gr. por mes y de los ocho meses a los dos años 250 gr. mensuales. (6)

FORMULAS PARA UNA VALORACION APROXIMADA DEL PESO  
Y TALLA DE LACTANTES Y NINOS NORMALES.

PESO	KILOGRAMOS
a). Al nacimiento	3.25
b). 3 - 12 meses	$\frac{\text{edad (meses)} + 9}{2}$
c). 1 - 6 años	$\text{edad (años)} \times 2 + 8$
d). 6 - 12 años	$\frac{\text{edad (años)} \times 7 - 5}{2}$
TALLA	CENTIMETROS
Al nacimiento.	50
Al primer año	75
De los dos a los doce años	$\text{Edad (años)} \times 6 + 77$

Tomada de: R.E Behman V.C. Vaughan Nelson Tratado de Ped.  
12a. Edición.

Características anatómicas y fisiológicas del niño recién nacido:

La necesidad más importante del recién nacido es el establecimiento de una actividad respiratoria adecuada con un re cambio gaseoso efectivo. El ritmo respiratorio oscila entre 30 y 40 respiraciones por minuto. Otras actividades respira torias útiles para el recién nacido son el llanto, el estor-nudo, la tos, el bostezo y los esfuerzos.

Los ajustes cardíacos van acompañados con frecuencia de soplos transitorios, el número de latidos oscila entre 120 y 160 por minuto.

La actividad del recién nacido dirigida a la satisfacción de sus necesidades nutritivas incluye el llanto cuando se siente hambriento.

Las primeras evacuaciones se presentan dentro de las pri meras horas y son meconiales.

Con la instalación de la alimentación láctea las evacuaciones normales son reemplazadas al tercer o cuarto día por evacuaciones de transición de color verde oscuro y que pueden con tener cuajos de leche. Después de tres a cuatro días apare- cen las típicas evacuaciones del lactante. Estas se presen- tan con la frecuencia de tomas que recibe y con la cantidad que ingiere.

Las necesidades calóricas del lactante para mantener su temperatura y la actividad basal son de 55 cal/kg de peso. -

Al final de la primera semana las necesidades ascienden a 110 cal por Kg. El 50% de las cuales satisfacen las necesidades metabólicas basales, el 40% se invierte en crecimiento y actividad, el restante se pierde por orina, heces u otro tipo de excreta.

A partir de la primera semana las necesidades de agua oscilan de 120 a 150 ml.

La función renal aún no ha alcanzado la madurez, con frecuencia la orina contiene pequeñas cantidades de albúmina.

La cifra de hemoglobina del recién nacido se encuentra de 17 a 19 gr/100 ml, durante el primero o segundo día puede observarse una reticulocitosis y normoblastemia. En el momento del nacimiento la cifra de leucocitos es de unos 10000/mm<sup>3</sup> y por lo general se eleva durante las primeras 24 horas de la vida con lo que se presenta una ligera neutrofilia, a veces se presentan cifras que incluso llegan a 35000. A partir de la primera semana de vida la cifra de leucocitos está por debajo de 14000 y por ello se obtiene la característica linfocitosis relativa de la lactancia y primera infancia.

Al parecer existe poca transferencia pasiva o ninguna de algunos factores de la coagulación de la madre al niño, por lo que el restablecimiento de los mecanismos homeostáticos normales dependerá de la precoz implantación de la flora intestinal normal y elaboración de vitamina K. Las cifras de glucemia y de calcemia suelen ser bajas, pero los descensos

acentuados pueden ser causa de convulsiones (glucemias inferiores a los 200 mg/dl o calcemias que oscilan alrededor de 7.5 mg/100 cm<sup>3</sup>).

Los anticuerpos de la variedad IgG transferidos de la madre al producto proporcionan protección. Los anticuerpos contra ciertos antígenos de enterobacterias se encuentran en la fracción IgM que no cruzan la placenta en grandes cantidades.

Los anticuerpos IgA o IgE no cruzan por lo general la placenta.

Crecimiento durante el primer año.- Durante los primeros meses de vida se produce un claro aumento del tejido subcutáneo, que alcanza el máximo al noveno mes.

La fontanela anterior puede aumentar de tamaño durante varios meses después, pero por lo general, disminuye a partir del sexto mes. Puede cerrarse totalmente desde el noveno al 18 mes. la fontanela posterior aparece cerrada a la palpación a los cuatro meses.

El perímetro cefálico que es de 34 a 35 cm aumenta a los 44 cms alrededor del sexto mes, a los 47 cms al año, el perímetro cefálico es algo mayor que el torácico, pero al año los dos suelen ser aproximadamente iguales.

Los dientes caducos aparecerán en la mayoría de los niños entre el quinto y noveno mes. Los primeros en aparecer son los incisivos medios inferiores, seguidos de los medios

superiores y de los laterales superiores. Luego los laterales inferiores, premolares caninos y segundos premolares. En algunos casos, un niño puede tener tan sólo dos dientes, sin que exista ninguna alteración en el crecimiento.

Los primeros tres meses de vida.- En la primera semana de vida, el niño es generalmente capaz de fijar la mirada en una luz u objeto brillante y al cumplir el mes, será capaz de seguirlos con los ojos unos cuantos grados, al final del segundo mes, puede seguirlos en un ángulo de 180°.

Alrededor de las ocho semanas, la mayoría de los niños suelen sonreír cuando se les prodiga alguna caricia.

De los tres a los seis meses. En esta edad el niño suele mantener la cabeza en la línea media con los brazos y piernas en posición más o menos simétrica, con mucha frecuencia, los objetos puestos a su alcance los llevará a la boca.

De los seis a los doce meses.- De los nueve a los diez meses, han aprendido a arrastrarse y andar a gatas.

Puede alcanzar la posición sentada sin ninguna ayuda. Con frecuencia a los ocho meses ya puede sostenerse en pie durante un corto tiempo, siempre que sus manos se apoyen en un sitio, a los nueve meses ya puede dar algunos pasos con las manos apoyadas.

Es capaz de emitir vocales repetidas a los seis meses y medio, y a los ocho es probable que pronuncie sonidos consonantes repetidos. Al año de edad es capaz de pronunciar su nombre.

Crecimiento y desarrollo durante el segundo año.- Durante el segundo año, existe un nuevo retardo en el ritmo de crecimiento, por término medio ganará unos 2.5 y crecerá aproximadamente 12 cms.

El crecimiento del cerebro disminuye durante el segundo año y el perímetro cefálico crecerá sólo dos centímetros.

El orden de erupción es irregular.

A los quince meses ya puede andar solo y a los 18 meses lo hace con toda seguridad, también puede subir escaleras, apoyándose en una mano. A los 24 meses puede correr bien.

A los quince meses es capaz de poner un cubo sobre otro. De los 18 a los 24 meses la mayoría de los niños son capaces de pedir de palabra le satisfagan sus necesidades.

Crecimiento y desarrollo durante los años preescolares.- Aquí las ganancias de peso son relativamente constantes, así como de estatura. Alrededor de los dos años y medio hacen su aparición los últimos dientes caducos. El desarrollo de los huesos faciales continúa activamente durante los años escolares.

Los primeros dientes permanentes son los molares, empieza la caída de los dientes caducos y son reemplazados a cuatro dientes por año.

Con el cambio de una gran parte de la vida del niño, desde el hogar al medio ambiente de la escuela el niño empieza

a hacer cada vez más una vida independiente.

Crecimiento y desarrollo durante la adolescencia.- Es el tiempo durante el cual aparecen ciertos cambios secundarios, que preceden a los primeros cambios sexuales secundarios y son elementos integrantes de la maduración. (12)

Las implicaciones de la desnutrición nacional e internacional.- La nutrición inadecuada tiene innumerables y muy variadas consecuencias sociales, por ello las repercusiones que tiene en las personas afectadas incidirá en la vida de la comunidad a la que pertenecen, y tendrá consecuencias muy diferentes en la dinámica y en la estructura de cada grupo humano, los adultos que sufren desnutrición desde la infancia, tropiezan con obstáculos para ser realistas, para relacionarse y para realizarse, así como para desarrollar su identidad, su independencia y la integración de sus fuerzas psíquicas, son seres inmaduros que se encuentran en desventaja en la vida social. El campo social en que se presenta la desnutrición en México es multifactorial, en un extremo se encuentran las comunidades rurales aisladas, en las cuales la pobreza de la alimentación tradicional establece un círculo vicioso con una demanda limitada de alimentos que tiene su origen en una desnutrición social prolongada por generaciones. En el otro extremo se hallan las grandes concentraciones de población en la que la producción y el consumo de alimentos industrializados se eleva y el consumo de alimentos con menor valor nutritivo, culminando en la desnutrición,

repercutiendo estos extremos en una pobre capacidad para el aprendizaje y para el trabajo, dando lugar a la apatía, el aislamiento y la indiferencia, lo cual impone serias limitaciones para mantener buenas relaciones sociales y desempeñar en forma constructiva los deberes de la comunidad. Siendo un ser débil, vulnerable, con una personalidad subdesarrollada, inmadura e improductiva, en consecuencia la tecnología está estancada y deteriorada.

Todas las formas de malnutrición crónicas son capaces del deterioro físico de las personas afectadas, afectando la economía, la producción, el consumo, el comercio, aumentar la morbilidad, la mortalidad general de las comunidades y aun cambiar el estilo de vida. La desnutrición social dificulta el desarrollo y deterioro de la personalidad social de los individuos que la sufren y los convierte en personas inmaduras, ineficientes que difícilmente pueden prosperar e identificarse y cooperar con su país para lograr bienestar y progreso.

De los métodos para evaluar el estado nutricional existen varios parámetros dentro de los cuales tenemos tanto a nivel intelectual mediante escalas de inteligencia y en relación a las medidas antropométricas que son de las que nos ocuparemos. Primeramente describiremos que la antropometría, es la técnica que se ocupa de medir las variaciones en las dimensiones físicas y en la composición global del cuerpo hu

mano en diferentes edades y con diversos grados de nutrición.  
(19)

Para obtener una somatometría completa se debe valorar -  
sobre: Crecimiento físico que incluye:

Peso en relación con lo normal para edad, talla, superficie corporal, diámetros biacromial y bicrestal, perímetro ce fálico y perímetro torácico.

Los que se refieren a composición corporal son: Peso, de acuerdo a lo normal para la talla alcanzada, circunferencia total del brazo, el pliegue cutáneo, la circunferencia muscular del brazo.

Los parámetros que dan información sobre el desarrollo físico son talla sentado, segmento superior y segmento inferior, índice esquelético y las relaciones entre el diámetro biacromial y bicrestal. (19,15)

El parámetro antropométrico más utilizado es el peso, el peso al nacimiento revela tanto el estado nutricional, no só lo del niño, sino de la madre y durante el primer año de vida es el mejor indicador del crecimiento y estado de nutrición, es la primera consecuencia y la primera señal de una alimentación deficiente. El peso combinado con la edad, ya que nos permite obtener una imagen global y según el parámetro en que se encuentre se van a clasificar como normales en tre 90 y 75%, desnutridos de primer grado entre 75%, desnutridos de segundo grado entre 60% y por debajo de éste de -

tercer grado. (14,19)

Otro de los parámetros antropométricos más utilizados es la talla que es la suma de cuatro componentes, las piernas, la pelvis, la columna vertebral y el craneo. En los niños menores de un año se obtiene con el niño acostado boca arriba y se llama longitus supina, en los mayores de esta edad, se toma de pie y se llama estatura. La talla se afecta más lentamente que el peso y a diferencia de éste en la mayoría de los casos no se recupera. Los factores genéticos que determinan la talla se hacen manifiestos sólo hasta llegar a la pubertad, por lo que se ha visto que las diferencias en talla en los niños menores de siete años están más relacionados con factores socioeconómicos que con factores genéticos. (14)

La circunferencia cefálica tiene mucha utilidad sobre todo durante el primer año de vida y para valorar la posible aparición de padecimientos que la modifican, en antropometría nutricional sirve para averiguar sobre la posibilidad de desnutrición en los primeros años de la vida. (14,19) (11)

Otro parámetro es el pliegue tricípital que es una medida del grosor del anillo de grasa subcutánea, a nivel clínico se puede utilizar como indicador de grasa corporal y de reserva energética.

El perímetro del brazo tiene un valor parecido al peso, teniendo ventajas y desventajas, las primeras son que es mucho más fácil de obtener el bajo costo del instrumento y la

rapidez de la medición, además de ser relativamente independiente de la edad después del primero y antes del quinto año de edad, la desventaja es que es más fácil de estandarizar - incurriendo en errores más fácilmente.

Se han hecho estudios acerca de la medición de la circunferencia del brazo y se ha recomendado como un método para la selección de niños sujetos a alto riesgo de desnutrición, sobre todo en áreas rurales, la medición de este parámetro - es de gran utilidad en casos de emergencia en los que se necesite de un indicador confiable que se pueda obtener con gran rapidez y que no requiera de un equipo sofisticado, se ha revelado que una cifra de circunferencia del brazo por de bajo de 14.5 cm indica que existe un 80% de posibilidades de que se encuentre en una desnutrición de segundo grado.

La circunferencia de la pierna sirve a diferencia de la del brazo para detectar casos de desnutrición más crónica ya que el brazo tiene más tejido adiposo que la pierna y es por lo tanto más sensible a la desnutrición aguda. En cambio cuando la circunferencia de la pierna empieza a disminuir es por que la grasa ha sido consumida y se empieza a echar mano de las reservas proteínicas y por el contrario cuando el estado nutricional se empieza a normalizar después de un episodio prolongado de desnutrición es más significativo el incremento en la circunferencia de la pierna. (19, 15, 14)

Otro método de evaluación del estado nutricional, es me-

diante la cinta de tres colores (rojo, amarillo, verde). El verde indica que el niño está bien nutrido, el amarillo que está en peligro de desnutrición y el rojo que está desnutrido.

Hay dos tipos de cintas, una para menores de un año de edad y otra arriba de un año y menores de seis. Esta ha sido probada en varios estudios, mostrando una sensibilidad del 93.95% y un índice de especificidad del 63.25%, es un instrumento que estima el estado de nutrición en niños menores de seis años, además de ofrecer ventajas de sencillez, bajo costo, práctico sujeto a menos error y fácilmente estandarizable y más eficiente. (11, 14)

Además de lo anterior es útil la combinación de uno o más parámetros antropométricos a lo cual se le llama índice como son: peso/edad, talla/edad, peso/talla.

Así como a diferentes edades corresponden determinados pesos y tallas, a diferentes tallas corresponden determinados pesos. El peso/edad y talla/edad se refieren al porcentaje de peso o talla alcanzados por el individuo en función de la que deberían de tener a determinada edad. El déficit de peso a una talla determinada habla de desnutrición aguda.

Talla/edad normal, peso/talla normal igual a niño normal.

Talla/edad normal, peso/talla bajo igual a desnutrición aguda.

Talla/edad bajo, peso/talla normal igual a desnutrición pasada y recuperada.

Talla/edad bajo, peso/talla bajo igual a desnutrición crónica. Así que la antropometría es de gran valor. (14)

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A pesar del avance en el desarrollo de nuestro país, tenemos aún el problema de la desnutrición en la población infantil con cifras de hasta 65% de la población mexicana.

Uno de los puntos principales es que no es tomado en cuenta en toda su magnitud y uno de los factores es debido a la falta de métodos sencillos y sensibles y específicos para su detección.

Además de que comúnmente no se toman otros parámetros que influyen grandemente como es el factor ambiental que incluye el físico, psicológico y social.

Por lo cual se tratará de llevar a cabo la utilización de la cinta de tres colores para detectar el nivel de desnutrición en niños menores de cuatro años, además de evaluar parámetros físicos y sociales y de esta manera iniciar con alternativas para la población general.

## JUSTIFICACION

Debido a la gran cantidad en la población general de diferentes grados de desnutrición crónica y a la poca trascendencia con repercusiones en el desarrollo mental, el aprendizaje, así como en el desarrollo social y cultural.

Tomando en cuenta que en una forma importante se puede prevenir y tratar a tiempo, mediante la aplicación de instrumentos de fácil aplicación y que puedan utilizarse en forma masiva, pero detectando la magnitud del problema con el fin de implementar medidas tendientes a mejorar las condiciones higiénico dietéticas de la población en riesgo.

## OBJETIVOS

- Detectar el estado nutricional y las características socioeconómicas demográficas en niños de 24 a 47 meses.

- Determinar la frecuencia de nutrición en un grupo de niños del D.F.

- Valorar la frecuencia de niños con riesgo de desnutrición.

- Valorar la frecuencia de niños desnutridos.

- Proponer el uso de la cinta de tres colores como instrumento que permita evaluar el estado nutricional en niños menores de seis años en el primer nivel de atención.

## MATERIAL Y METODOS

El presente estudio se realizó en un grupo de niños de la zona Sur de la Ciudad de México, mediante los índices de peso/talla para edad y mediante la aplicación de la cinta de tres colores para la medición del perímetro branquial. (Anexo 1), además de un pequeño cuestionario. (Anexo 2)

El tipo de investigación fue observacional, prospectivo, transversal y descriptivo.

Grupo de estudio:

Niños de 24 a 47 meses de edad.

Ambos sexos.

Derechohabientes de la Clínica Dr. Ignacio Chávez.

Tamaño de la muestra. 300

Criterios de exclusión.

Mayores de 48 meses.

Con tratamiento para desnutrición.

Con alguna endocrinopatía como: Diabetes Mellitus, Disfunción Tiroidea.

Con enfermedades mieloproliferativas.

Pacientes no derechohabientes.

El tipo de muestreo fue no probabilístico por cuota.

Los recursos con que se contó fueron:

Humanos

Físicos

Dentro de los humanos: El investigador y el asesor.

Físicos: Cinta de tres colores.

Báscula con altímetro

Formas de captación de datos.

## RESULTADOS

En el presente trabajo se estudiaron a 300 niños que acudieron a la consulta externa de la Clínica Dr. Ignacio Chávez durante los meses de octubre a diciembre de 1989, y enero y febrero de 1990.

En el cuadro No. 1 se muestra la distribución por edad en meses y sexo. Donde el grupo más estudiado para ambos fue el de 24 a 29 meses con 34.9% para el sexo masculino y de 36.3% para el femenino, dando un porcentaje global de 35.6%.

En el cuadro No. 2 se presenta la distribución entre el número de masculinos y femeninos en donde el grupo que se encontró con más frecuencia fue el femenino.

En el cuadro No. 3 la distribución de acuerdo al color de la cinta, se encontró que el grupo más frecuente es el de color verde con un porcentaje de 56%.

En el cuadro No. 4 se muestra el ingreso del grupo familiar donde el 63% correspondió al nivel socioeconómico medio tomándose como dos salarios mínimos y en segundo lugar al nivel socioeconómico alto, con un 27% y el bajo en tercer lugar con 8.6%.

En el cuadro No. 5 se presenta la relación peso/talla/edad para la cinta de color verde, siendo el grupo más alto el de peso/normal talla normal, enmarcándolo en eutrófico, obte-

niéndose una cifra de 39.85.

En el cuadro No. 6 se esquematiza la relación peso/talla/edad para la cinta de color amarillo en donde el porcentaje más alto es en el grupo de peso/bajo talla baja correspondiendo a los desnutridos crónicos con un 33%.

En el cuadro No. 7 corresponde a la cinta color rojo, el grupo más frecuentemente observado fue el de peso/bajo talla/baja con un porcentaje de 69.5 y que corresponde a los desnutridos crónicos, siguiéndole en frecuencia los niños que tuvieron peso bajo talla normal, quienes se engloban dentro de los desnutridos agudos, estos últimos con un porcentaje de 26%.

## CUADRO No. 1

DISTRIBUCION POR MESES EN EDAD Y SEXO DE LOS NIÑOS  
 VISTOS EN LA CLINICA "DR. IGNACIO CHAVEZ"  
 I S S S T E

EDAD	MASC.	% MASCULINO	FEM.	% FEMENINO
24-29	50	34.9%	57	36.3%
30-35	41	28.6%	46	29.2%
36-41	26	18.8%	27	17.1%
42-47	26	18.8%	27	17.1%
TOTAL	143	47.6%	157	52.3%

FUENTE: Hoja de recolección de datos.

## CUADRO No. 2

DISTRIBUCION POR SEXOS DE LOS NIÑOS DE 24-47 MESES  
VISTOS EN LA CLINICA "DR. IGNACIO CHAVEZ"

I S S S T E

SEXO	No.	%
MASCULINO	143	47.6
FEMENINO	157	52.3
TOTAL	300	100%

FUENTE: Hoja de recolección de  
datos.

## CUADRO No. 3

PORCENTAJE EN RELACION AL COLOR EN LOS NIÑOS DE 24-47 MESES  
VISTOS EN LA CLINICA "DR. IGNACIO CHAVEZ"

I S S T E

COLOR	No.	%
VERDE	168	56%
AMARILLO	109	36%
ROJO	23	7.6%
TOTAL	300	100%

FUENTE: Hoja de recolección de datos.

## CUADRO No. 4

PORCENTAJE DEL TIPO DE SALARIO DEL GRUPO FAMILIAR DE LOS NIÑOS DE  
24-47 MESES DE EDAD VISTOS EN LA CLINICA "DR. IGNACIO CHAVEZ"

I S S S T E

NIVEL	No.	%
ALTO	83	27.6%
MEDIO	191	63.6%
BAJO	26	8.6%
TOTAL	300	100%

FUENTE: Hoja de recolección de  
datos.

## CUADRO No. 5

DISTRIBUCION POR PESO/TALLA/EDAD EN LOS NIÑOS CON CINTA  
 COLOR VERDE VISTOS EN LA CLINICA "DR. IGNACIO CHAVEZ"

I S S S T E

Peso/normal talla/normal	67	39.8%
Peso/alto talla/alta	27	16.07%
Peso bajo talla/normal	24	14.2%
Peso/normal talla/baja	33	19.6%
Peso/bajo talla/baja	17	10.1%
TOTAL	168	100%

FUENTE: Hoja de recolección de datos.

## CUADRO No. 6

DISTRIBUCION POR PESO/TALLA/EDAD EN LOS NIÑOS CON CINTA  
 COLOR ROJO VISTOS EN LA CLINICA "DR. IGNACIO CHAVEZ".

## I S S S T E

Peso/normal talla/normal	1	4.3%
Peso/alto talla/alta	0	0%
Peso bajo talla/normal	6	26%
Peso/normal talla/baja	0	0
Peso/bajo talla/baja	16	69.5%
TOTAL	23	100%

FUENTE: Hoja de recolección de datos.

## CUADRO No. 7

DISTRIBUCION POR PESO/TALLA/EDAD EN LOS NIÑOS CON CINTA COLOR  
AMARILLO VISTOS EN LA CLINICA "DR. IGNACIO CHAVEZ"

I S S S T E

Peso/normal talla/normal	34	31.1%
Peso/alto talla/alta	1	0.9%
Peso bajo talla/normal	20	18.3%
Peso/normal talla/baja	18	16.5%
Peso/bajo talla/baja	36	33%
TOTAL	109	100%

FUENTE: Hoja de recolección de datos.

## ANEXO No. 1

## HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

UNIDAD \_\_\_\_\_ FECHA DE ESTUDIO \_\_\_\_\_  
NOMBRE \_\_\_\_\_ REGISTRO \_\_\_\_\_  
EDAD EN MESES \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_

NIVEL SOCIOECONOMICO FAMILIAR (Según salario mínimo)

Alto (3 o más salarios) \_\_\_\_\_

Medio (2 o más salarios) \_\_\_\_\_

Bajo (1 salario o menos) \_\_\_\_\_

ESCOLARIDAD DE LOS PADRES

Padre \_\_\_\_\_ Madre \_\_\_\_\_

Número de integrantes de la familia \_\_\_\_\_

Número que ocupa el entrevistado en la familia \_\_\_\_\_

ANTROPOMETRIA

Peso \_\_\_\_\_ Talla \_\_\_\_\_

CINTA DE TRES COLORES

Rojo \_\_\_\_\_

Amarillo \_\_\_\_\_

Verde \_\_\_\_\_

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

## ANEXO No. 2

Características de la cinta utilizada en el estudio:

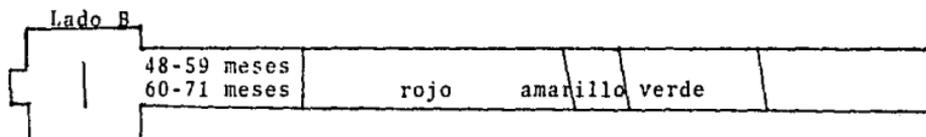
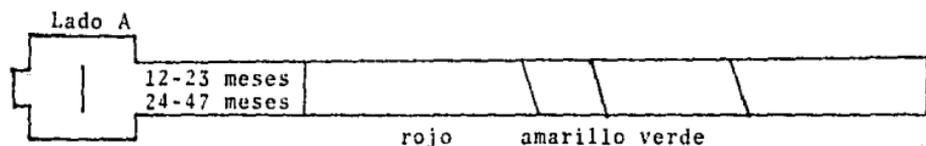
Hay dos clases de cinta, una para niños menores de un año de edad y otra para mayores de un año y casi seis años de edad.

Cinta para menores de un año:



La cinta que se utilizó en el presente estudio nos sirve para valorar a niños entre edades de 24 a 71 meses.

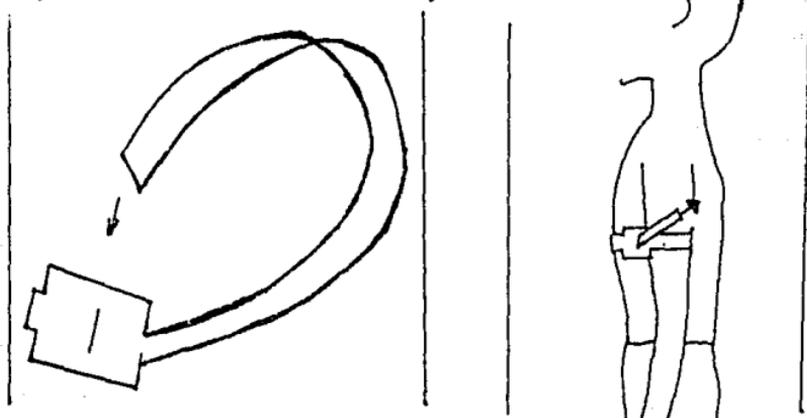
Evaluando por un lado de la cinta a niños de 24 a 47 meses (que fue el grupo de edades que incluye el estudio). Por el lado opuesto valora a niños de edades entre 48 a 71 meses.



Forma de usar la cinta:

A).- Conocer la edad del niño en meses.

- B).- Buscar la edad del niño en la cinta.
- C).- Se coloca la cinta en el brazo izquierdo a mitad de la distancia entre el hombro y el codo.
- D).- Se introduce la punta de la cinta en la ranura jalándola hasta que la cinta quede ajustada al brazo, ni muy apretada ni floja.
- E).- Fijándose qué color queda en la ranura, en la parte de arriba o abajo según la edad del niño.
- F).- Anotar los datos en la hoja de recolección.



Si el color que queda en la ranura es verde, nos indica que está bien nutrido.

Amarillo.- En peligro de desnutrirse

Rojo.- Densutrido.

## "PATRONES DE REFERENCIA PARA PESO Y TALLA EN NIÑOS MEXICANOS"

Edad	Sexo masculino					Sexo femenino				
	En años	En meses	M. (1) g	Peso D.S. (2)	H. cm	Talla D.S.	M. g	Peso D.S.	M. cm	Talla D.S.
1/12	1		4 390	457	54.3	2.0	4 070	378	53.2	2.1
2/12	2		5 240	529	57.9	2.1	4 850	446	56.7	2.1
3/12	3		6 075	601	61.1	2.2	5 615	505	59.7	2.2
4/12	4		6 725	646	63.6	2.3	6 255	550	62.1	2.2
5/12	5		7 285	685	65.9	2.3	6 850	597	64.4	2.2
6/12	6		7 800	718	67.9	2.3	7 400	636	66.3	2.2
7/12	7		8 235	733	69.3	2.4	7 820	672	67.9	2.2
8/12	8		8 690	756	70.8	2.4	8 275	703	69.5	2.3
9/12	9		9 070	771	72.0	2.4	8 680	729	70.9	2.3
10/12	10		9 430	792	73.3	2.4	9 025	749	72.1	2.3
11/12	11		9 760	810	74.5	2.4	9 350	767	73.4	2.4
1 año	12		10 080	828	75.6	2.5	9 680	794	74.6	2.4
13/12	15		10 900	864	78.8	2.5	10 450	836	77.7	2.5
16/12	18		11 450	893	81.8	2.6	11 100	877	80.6	2.7
2 años	24		12 625	1 010	87.2	2.7	12 360	976	86.0	3.0
26/12	30		13 625	1 131	91.1	2.9	13 415	1 078	90.4	3.3
3 años	36		14 720	1 251	95.0	3.1	14 250	1 176	94.3	3.5
4 años	48		16 730	1 472	101.3	3.4	16 690	1 452	101.4	3.8
5 años	60		18 700	1 720	107.6	3.6	18 700	1 833	107.6	4.3
6 años	72		20 840	2 125	113.7	4.0	20 830	2 166	113.6	4.3
7 años	84		23 420	2 623	119.5	4.3	23 330	2 590	119.5	4.9
8 años	96		26 110	3 185	125.5	4.7	25 980	3 170	125.0	5.3
9 años	108		29 250	3 773	130.4	5.0	29 055	3 717	130.1	5.4
10 años	120		32 460	4 382	135.5	5.5	32 780	4 654	135.9	6.0
11 años	132		36 160	4 954	140.6	6.0	38 425	5 921	142.8	6.7
12 años	144		40 660	5 611	146.0	7.0	45 020	7 068	149.5	7.0
13 años	156		46 220	6 332	152.5	7.6	49 700	7 206	154.9	6.8
14 años	168		52 250	6 981	160.0	7.8	53 100	6 903	158.0	6.7
15 años	180		58 190	7 661	166.0	7.4	55 510	7 105	158.8	6.8
16 años	192		62 630	8 142	170.1	7.2	56 460	7 000	159.6	7.0
17 años	204		64 975	8 317		7.2	56 800	7 157	160.2	7.3
18 años	216		65 870	8 431	172.8	7.2	56 885	7 167	160.6	7.4

M. Medio  
D.S.

## DISCUSION .

La estructura y el comportamiento de los agentes involucrados en el complejo de desnutrición como son los factores ambientales, culturales, sociales, económicos y políticos - juegan un papel importante. En México se halla en primer lugar la pobreza colectiva, originada en condiciones adversas de la naturaleza, exceso de población, falta de capital, ausencia de organización, de educación. En las zonas rurales - la desnutrición se deriva del predominio de hábitos establecidos en ambientes de miseria. Por el otro lado, tenemos las grandes concentraciones de población, las grandes distancias existentes entre el lugar de trabajo y el hogar, en donde la producción y el consumo de alimentos con poco valor nutritivo se incrementa.

Por lo cual, en el estudio efectuado, además de los parámetros antropométricos, el nivel de escolaridad tanto del padre como de la madre, el número de componentes de la familia y el lugar que ocupa dentro de ésta el entrevistado.

En el grupo de niños con cinta color verde, se observó - que en lo referente al salario, la mayoría se englobó dentro del estrato socioeconómico medio (correspondiente a dos salarios) con un porcentaje de 63%, siguiéndole el alto (arriba de dos salarios) con un porcentaje de 30.3% y por último el bajo (un salario o menos) con un porcentaje de 6.5%. En lo -

referentes a la escolaridad del padre, se encontró en la alta o superior, siendo el porcentaje de 37.8%, siguiéndole la media con 31% y la baja con 26.8% en lo referente a la madre la escolaridad que predominó fue la media (oficio, bachiller preparatoria) con 42.8%, en segundo lugar la alta con 30% y la baja con 26.7%.

En lo referente al número de hijos se encontró que en estas familias tienen un número de hijos que van de uno a cinco, con un rango mayor de dos y el lugar que ocupó el entrevistado fue el más pequeño.

En lo referente a los niños con cinta color amarillo en relación al salario, el mayor porcentaje también fue dentro del estrato socioeconómico medio, correspondiente a 67.8% en segundo lugar el alto con 24% y por último el bajo con 7.3%. En la escolaridad del padre predominó la alta con 41%, siguiéndole la media con 32.3% y la baja con 26.4%.

En la escolaridad de la madre predominó la media, siendo de 43%, encontrándose en igual porcentaje la alta y baja con 28%.

El número de hijos fue de uno a seis con una frecuencia de 2, y el lugar que ocupó el entrevistado fue el último.

A los observados con la cinta color rojo, tenemos que el salario que predominó fue el medio con 69.5%, siguiéndole el alto con 26.8% y en tercer lugar el bajo con 4.3%.

En lo referente a la escolaridad en el padre predominó -

la media con 43.4%, siguiéndole la baja con 34.7% y en último lugar la alta con 21%. En la madre se encontraron los mismos datos, y el número de hijos también de uno a cinco con una mayor frecuencia de dos, ocupando el entrevistado en la mayoría de los casos el último lugar.

Por los datos anteriores se concluye y se confirma el origen multifactorial de la desnutrición, ya que a pesar del ingreso económico adecuado interviene en gran escala el factor cultural.

#### CONCLUSION

- En base a lo anterior, se afirma que la utilización de la cinta de tres colores es un instrumento útil, fácil de usar y manejar con alta sensibilidad y especificidad, ya que la talla/edad o peso/edad sólo nos da una idea general, en cambio, estos parámetros aunados a la cinta de tres colores es un índice más específico, obteniendo datos tales como. Eutrófico, desnutrición pasada y recuperada o desnutrición crónica.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Ramos Galván R. Alimentación normal en niños y adolescentes. El Manual Moderno, 1985.
- 2.- Gómez Federico. Cuadernos de Nutrición. Vol. 10 No. 2 marzo-abril, 1987.
- 3.- Valenzuela H. Rogelio. Manual de Pediatría. Ed. Interamericana. 10a. edición.
- 4.- Ramos Galván R. Crecimiento y Desarrollo Físicos. Cuadernos de Nutrición. Vol. 7 No. 1 Ene-Feb, 1984.
- 5.- Villalpando Hernández S. Sociedad Mexicana de Pediatría 1972.
- 6.- Nelson R.E. Behrman V.C Vaughan. Tratado de Pediatría, 12a. Edición. Editorial Interamericana.
- 7.- J.C. Waterlow. Clasification and Definition of Protein Calorie Malnutrition.
- 8.- Harrison. Principios de Medicina Interna. Ed. Interamericana. Mc-Graw Hill.
- 9.- Cravioto Joaquín Arrieta M. Desnutrición y Desarrollo Mental. Vol. 7 No. 3 Mayo-junio 1984.
- 10.- E.H. Watson, G.H Lowerey. Crecimiento y Desarrollo del Niño. Ed. Trillas.
- 11.- Manual de Crecimiento y Desarrollo. Organización Panamericana de la Salud.

- 12.- Henry L. Barnett. Tratado de Pediatría.
- 13.- Gavaldon E. La alimentación en México. Cuadernos de Nutrición. Mayo-Jun. 1986.
- 14.- Alejandro González Richmond. La Antropometría en la Evaluación del Estado Nutricional. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. Vol. 42, No. 3. Marzo, 1985.
- 15.- Ramos Galván. La Somatometría en el Desarrollo del estado de nutrición. Gaceta Médica de México. Vol. III. No. 4. Abril, 1976.
- 16.- L. Delgado Hernán. Análisis crítico de la validez del perímetro del brazo como indicador del estado nutricional proteinoenergético en niños preescolares I.N.C.A. - Panamá.
- 17.- Ramos Galván Rafael. Desnutrición en el niño hospitalizado. Hospital Infantil. México, D.F., 1969.
- 18.- Crecimiento Fisiológico. Bol. Médico del Hospital Infantil. México, Vol. 44, No. 7. Jul 1987.
- 19.- Kaufer M. Evaluación del estado nutricional. Cuadernos de Nutrición. Vol. 9 No. 2 Marzo Abril 1986.
- 20.- Martínez D.P. Consecuencias Sociales de la mala nutrición. Cuadernos de Nutrición. Vol. 8. No. 4. Jul-Ago. - 1985.
- 21.- Vega-Franco L. Nutrición materna y crecimiento del lactante.

tante. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. Vol. 42. No. 6. Jun 1985.

- 22.- Vega-Franco. Influencia de la Alimentación al seno materno y la ablactación en el estado de nutrición de niños lactantes. Bol. Med. Hosp. Infant. México, 1984.
- 23.- Madrigal Fritsch H. Vigilancia de la Nutrición en México. Cuadernos de Nutrición. Vol. 9 No. 1. Ene-Feb 1986.
- 24.- Chávez A. Martínez C. Nutrición y Desarrollo Infantil. Ed. Interamericana, 1980.