

**FALLA DE ORIGEN  
EN SU TOTALIDAD**

11226  
66  
78  
MEXICO, D.F.

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES  
PARA LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

CLINICA "DR. IGNACIO CHAVEZ"

TRABAJO DE INVESTIGACION

P R E S E N T A


DR. JUAN JAVIER HERNANDEZ REGLADO  
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA  
E N

MEDICINA GENERAL FAMILIAR

MEXICO, D.F.

I. S. S. S. T. E.  
SUBDIRECCION GRAL. MEDICA  
MAGO. 15 1995  
FIRMADO  
FIRMA DE LOS SERVICIOS DE  
ENFERMERIA E INVESTIGACION

1988.

  
SUBDIRECCION GENERAL MEDICA  
ABR. 5 1988  
PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACION

FALLA DE ORIGEN

1995



Universidad Nacional  
Autónoma de México

UNAM



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

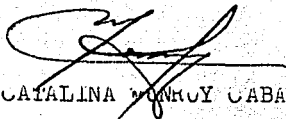
### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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.

CURSO DE ESPECIALIZACION  
EN  
MEDICINA GENERAL FAMILIAR.

CLINICA "DR. IGNACIO CHAVEZ"  
I.S.S.S.T.E.



DRA. CATALINA MORROY CABALLERO

PROFESOR TITULAR DEL CURSO  
DE  
ESPECIALIZACION  
EN  
MEDICINA GENERAL FAMILIAR

FALLA DE ORIGEN

T I T U L O .

DESNUTRICION INFANTIL, FRECUENCIA, CLASIFICACION.

Y FACTORES ASOCIADOS EN LA CLINICA "DR. CARLOS -

CALERO ELORDUY" DEL I.S.S.S.I.E. EN

CUERNAVACA, MORELOS.

FALLA DE ORIGEN

I N D I C E

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA . . . . .

JUSTIFICACION . . . . .

ANTECEDENTES . . . . .

OBJETIVOS . . . . .

METODOLOGIA . . . . .

RESULTADOS . . . . .

DISCUSION . . . . .

CONCLUSIONES . . . . .

ANEXOS . . . . .

BIBLIOGRAFIA . . . . .

FALLA DE ORIGEN

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hasta la fecha se ha visto que son múltiples los factores que determinan el crecimiento y desarrollo: genéticos, inmunológicos, hormonales, nutricionales, socioeconómicos, culturales e incluso, las enfermedades sufridas anteriormente (20).

El estado nutricional de una población es reflejo del estado de salud de sus habitantes y por lo tanto, de su nivel de vida (8,10).

Una nutrición adecuada presupone la disponibilidad de alimento, su consumo y el aprovechamiento individual de ellos, factores que aseguran una salud normal (15). Por desgracia, las condiciones óptimas de nutrición no prevalecen para millones de gentes con subdesarrollo en todo el mundo. La reserva alimenticia del planeta, nunca distribuida adecuadamente en la historia de la humanidad, se halla amenazada por la escasez de energéticos, la contaminación ambiental y una población peligrosamente creciente, con demandas de urbanización y vivienda que están incursionando sobre los recursos arables del suelo (15).

Estas condiciones traen como consecuencia una alimentación deficiente, además de las combinaciones diversas de poca producción de alimentos, la conservación y distribución inadecuada, el poder adquisitivo limitado, los malos hábitos alimenticios y el conocimiento deficiente de las relaciones entre la dieta y el estado de salud.

La desnutrición es el proceso más antiguo y persistente de la humanidad, teniendo una distribución universal y afectando toda edad y sexo. En la civilización actual continúa siendo el desafío más serio, particularmente en el niño, constituyendo uno de los mayores problemas de Salud Pública, especialmente en países en vías de desarrollo como el nuestro, en los que se observa una prevalencia elevada y en donde

la mortalidad en menores de 5 años de edad se relaciona directa o indirectamente con ella. En Latinoamérica causa diariamente la muerte de 2000 niños (Rueda W.). En México, las estadísticas existentes muestran que cerca de la mitad de los niños preescolares considerados como normales tienen un déficit somático que los cataloga como desnutridos de primer grado y que sus hábitos dietéticos son francamente deficientes (3,0,15).

La desnutrición en el niño resulta inseparable de la presencia de enfermedades infecciosas. La infección desencadena desnutrición y ésta empeora las consecuencias de la infección (5,15,16).

Ambos problemas son importantes en sanidad donde la pobreza y la ignorancia tienen consecuencias serias, que se traducen en hábitos dietéticos inadecuados y condiciones de higiene insuficientes. En la actualidad no existe duda de que el paciente desnutrido tiene un riesgo elevado de sufrir complicaciones durante la evolución de su padecimiento (5).

Una vez identificado el problema, el abordaje tiene dos aspectos: el individual, que compete al médico y cuyos objetivos son el diagnóstico, el tratamiento y la prevención, y el colectivo, que compete a nutriólogos, antropólogos y en general, a los interesados en Salud Pública (15).

En el primer nivel de atención médica, campo de acción del Médico Familiar, la evaluación del estado nutricional puede utilizarse para determinar la prevalencia de deficiencias nutricionales, identificar los casos que requieran un tratamiento nutricional y para establecer un programa de nutrición que mejore la calidad de atención brindada a los pacientes en este aspecto. Si un niño se encuentra bajo control médico, no se debe permitir que las deficiencias nutricionales corrijan

bles evolucionen hasta síndromes clínicos completos antes de que se les detecte y trate. Es necesario anticiparse a estos problemas y detectarlos lo más tempranamente posible, utilizando en forma juiciosa los índices antropométricos y de laboratorio necesarios (21).



## JUSTIFICACION

Desde la década pasada varios autores han insistido en la alarmante prevalencia de desnutrición en nuestro país, reportándose estadísticamente hasta en un 80% (3,15). También hacen referencia a la pobre preparación de la mayoría del personal médico en el campo de la nutrición (3).

A medida que pasa el tiempo, se reconoce más la importancia de la valoración y el apoyo nutricional del niño de manera adecuada y oportuna pues un estado nutricional deficiente afecta el crecimiento y desarrollo en todas sus esferas (6,17,18,28)

La nutrición, el crecimiento y el desarrollo son conceptos que deben ser manejados adecuadamente por el Médico Familiar, ya que son algunas de las funciones que realiza dentro del control del niño sano, en el primer nivel de atención. Sin embargo, es frecuente observar que las formas ligeras y moderadas de desnutrición pasan inadvertidas ó mal interpretadas debido a que en muchas ocasiones solo se resuelve el padecimiento que motivó la consulta médica. Solo cuando alcanza un grado clínicamente importante ó se acompaña de complicaciones asociadas es abordado como problema. Por esta razón, es frecuente que no se registre y no se cuente con datos estadísticos reales sobre su prevalencia (15,20).

En el I.S.S.S.T.E., la población reconocidamente es, en su mayoría, de un nivel socioeconómico superior al de las series reportadas en estudios sobre desnutrición. A pesar de esto, este problema ocupa un lugar importante en la consulta del primer nivel de atención médica.

En la Clínica Hospital "Dr. Carlos Calero Elorduy" del I.S.S.S.T.E. en Cuernavaca, Morelos, existe un módulo de medicina Familiar atendido

por residentes de tercer año de esta especialidad. En la consulta médica atendida en este módulo, la desnutrición ocupó el quinto lugar de frecuencia como problema de salud, afectando al 16% de los menores de 14 años de edad en un período de cuatro meses.

La información estadística existente en la Unidad no contempla a este problema dentro de los cuarenta padecimientos más frecuentes en la consulta externa de medicina General y Pediatría, cuestión que contrasta con la información obtenida por los residentes de medicina Familiar. Tampoco existe un programa de información básica sobre nutrición al derechohabiente y que, como se refiere, el desconocimiento del tema es factor determinante de un estado nutricional deficiente.

En general, son pocos los estudios realizados en Unidades de primer nivel sobre nutrición y sus alteraciones, métodos de valoración del estado nutricional y programas de información elemental sobre alimentación a la población derechohabiente, condiciones que motivaron a la realización del presente estudio.

FALLA DE ORIGEN

## ANTECEDENTES

### Definición.

La desnutrición es un estado patológico, inespecífico, sistémico y potencialmente reversible que se origina de la deficiente utilización de los nutrientes esenciales, por tiempo prolongado, debido a un aporte insuficiente ó a una alteración dinámica del metabolismo de uno ó varios elementos del complejo nutricional, que origina manifestaciones clínicas variables en forma, tiempo, aparición e intensidad=(15,21).

### Etiología.

Las causas de desnutrición son:

1. Falla para ingerir la cantidad y calidad adecuada de alimentos.
  - a) económica.
  - b) psicógena (anorexia nerviosa, enfermedad psiquiátrica).
  - c) cultural (hábitos regionales de alimentación).
  - d) educativo (ignorancia sobre lo esencial de nutrición).
  - e) incapacidad física (ancianos, inválidos).
  - f) alcoholismo.
  - g) yatrógena (uso de dietas inadecuadas ó desbalanceadas).
2. Ingestión insuficiente por trastornos digestivos.
  - a) pérdida del olfato y gusto.
  - b) dificultad para deglutir (lesiones nerviosas ó obstructivas).
  - c) dolor al ingerir alimentos (lesiones bucales, esofágicas ó gástricas).
  - d) náusea y vómito crónicos.
  - e) síndrome de vaciamiento rápido postgastrectomía.

3. Malabsorción por padecimientos digestivos.

- a) diarrea crónica.
- b) síndrome de malabsorción (intestino corto, insuficiencia pancreática, esprue tropical y no tropical, deficiencia de lactasa).
- c) parasitosis intestinal.
- d) interferencia con medicamentos.

4. Aumento de las necesidades de alimento.

- a) actividad física aumentada (ejercicio, trabajo pesado).
- b) estados febriles crónicos.
- c) metabolismo elevado (hipertiroidismo)

5. Alteraciones en el metabolismo de los nutrientes.

- a) alteraciones bioquímicas hereditarias ó adquiridas (daño hepático, medicamentos).

6. Interacción de medicamentos y nutrientes.

Cualquiera de estas causas altera la nutrición desde la composición de los alimentos, hasta el proceso completo de ingestión, digestión, absorción y metabolismo final de nutrientes.

Clasificación.

La desnutrición puede ser clasificada desde varios puntos de vista:

1. Clasificación etiológica (Dr. N. Jelliffe).

- a) desnutrición primaria. Es la que depende de la inadecuada ingestión cualitativa ó cuantitativa de nutrientes.
- b) desnutrición secundaria. Es la que obedece a pérdidas calóricas aumentadas ó a defectos de absorción ó metabolismo no obstante que la ingestión de nutrientes sea adecuada.
- c) desnutrición mixta. Tal vez la más frecuente, ocurre cuando además de la ingestión insuficiente de nutrientes, existen condicio

FALLA DE ORIGEN

nes patológicas que aumentan el desgaste calórico, la excreción ó el catabolismo.

2. Clasificación según el peso perdido conforme al peso ideal para la edad (Dr. Federico Gómez).

a) Desnutrición grado I. Pérdida del 11 al 25%.

b) desnutrición grado II. Pérdida del 26 al 40%.

c) desnutrición grado III. Pérdida mayor del 40%.

3. Clasificación según el tiempo de evolución (Dr. Krauss).

a) desnutrición aguda.

b) desnutrición subaguda.

c) desnutrición crónica.

4. Clasificación según el tipo clínico (Dra. Cicely Williams).

a) desnutrición tipo marasmo. Sin edema.

b) desnutrición tipo kwashiorkor. Con edema.

c) desnutrición tipo kwashiorkor-marasmático. Mixta o indiferenciada.

#### Epidemiología.

La desnutrición se observa en todas las etapas de la edad infantil: en el recién nacido, por ser hijos de madres mal alimentadas y desnutridas. En el lactante, cuando es alimentado al seno materno goza de una mejor fuente nutritiva, pero en madres mal alimentadas, no se satisfacen las necesidades requeridas después del 4o. ó 5o. mes. Cuando se inicia el destete, particularmente después del 6o. mes, la ablactación es precaria e insuficiente, agregándose la escasa administración de leche y la presencia de cuadros infecciosos frecuentes en poblaciones socioeconómicamente débiles. En el preescolar, la presencia de situaciones desfavorables de deficiencias nutricionales se acentúa.

FALLA DE ORIGEN

El tipo de alimentación popular en la que muchos niños toman aparentemente una cantidad excesiva de glúcidos, es pobre en proteínas, grasas, vitaminas y minerales, y en realidad no cubre los requerimientos calóricos de manera suficiente.

Los escolares y adolescentes llegan a estas edades con el lastre de una somatometría deficiente.

En Latinoamérica y particularmente en México, cerca de la mitad de los niños preescolares considerados como normales, tienen un déficit somático que los cataloga como desnutridos de primer grado y sus dietas tienen deficiencias calóricas, protéicas, de hierro y de algunas vitaminas (15,21).

En cuanto a las zonas afectadas, la desnutrición se observa en cualquier área urbana, suburbana o rural, pero la mayor proporción se encuentra en barrios y zonas periféricas de grandes ciudades, en los llamados "cinturones de miseria", ya que en el campo existe, en zonas tropicales y subtropicales, una buena producción de alimentos de alto valor nutricional.

El factor cultural en la alimentación es importante, pues se observan frecuentemente casos en los que la madre establece una falsa creencia de causa efecto entre la administración de algún alimento y la producción de diarrea, fiebre o vómito, sin saber que son los gérmenes existentes en los utensilios, el agua y los alimentos, los que determinan el estado patológico. A esto se agrega la dieta que se impone al niño, pensando que el alimento es el causante de la enfermedad y su su presión es medio de curación. (3,15)

En cuanto a la mecánica socioeconómica, existen factores que intervienen en este fenómeno, actuando en forma importante para la presentación de desnutrición en una población. Estos factores son: la disponi-

bilidad del alimento, su consumo y el aprovechamiento de cada individuo (3).

La disponibilidad esta dada por la producción, transporte y almacenamiento de alimentos. Es clara la importancia de estas actividades en el estado nutricional de una población. Un país que tiene una industria agropecuaria deficiente, con tierras de cultivo de temporal en su mayoría, escasa maquinaria agrícola, falta de fertilizantes, además de escasas vías de comunicación como carreteras y ferrocarriles, así como un sistema deficiente de almacenamiento, tendrá una repercusión importante en el estado nutricional de la población.

El consumo de alimentos va a estar superditado a factores sociales dados por hábitos, creencias y costumbres diferentes en cada región, - que implican distintos tipos de alimentación, así como el poder de compra, fuentes de trabajo, salarios, ingresos, poder administrativo, etc

El aprovechamiento del alimento va a estar determinado en forma individual, por las condiciones orgánicas de cada persona, por algún tipo particular de patología, por factores genéticos, hereditarios o ambientales (3, 5,6,18).

#### Fisiopatología.

Los factores nutritivos en la fisiología humana incluyen todo lo necesario y utilizable de los alimentos que se ingieren: proteínas, carbohidratos, lípidos, vitaminas y minerales. Con estos elementos, el cuerpo humano realiza una serie de procesos metabólicos: 1) ingestión y digestión de diversos nutrientes. 2) absorción de productos simples para almacenamiento. 3) utilización de nutrientes para necesidades corporales. 4) almacenamiento, transformación o eliminación de excesos. 5) intentos de remediar las deficiencias por interconversión de nutrientes.

Cuando existe una deficiencia del aporte alimenticio al organismo, éste utiliza sus propias reservas para suplirlo. Esta autofagia provoca trastornos metabólicos cada vez más acentuados que afectan seriamente la economía, con un resultado final que depende de la gravedad y duración de la deficiencia nutricional, la edad y la presencia de complicaciones asociadas. Las formas ligeras y moderadas en niños se caracterizan por alteraciones en el crecimiento y desarrollo, mientras que las formas extremas como el marasmo y el kwashiorkor, tienen particularidades especiales (15,21).

En las deficiencias proteico-calóricas leves a moderadas, el retraso del crecimiento es mayor durante los dos primeros años de vida, período en el que la insuficiencia de la dieta y la frecuencia de infecciones es más notoria y por lo regular, se suple deficientemente la alimentación al seno. Después del destete, la dieta usual puede contener básicamente cereales, raíces de almidón, leche mal diluida, etc., que en la mayoría de los casos, no solo no logra cubrir las necesidades calóricas, sino que también es deficiente en nutrientes esenciales, como las proteínas de alto valor biológico. Solo después de los cinco años de edad, en los países subdesarrollados, el niño toma una dieta de adulto (2,4,6).

Este período de destete coincide en general, con el de mayor exposición al ambiente poco sanitario y a la mayor frecuencia de enfermedad que agrava el estado nutricional deficiente del niño, situaciones que afectan importantemente el crecimiento y desarrollo (1,2,6,29,30).

En el marasmo, las dietas pobres en calorías, son también deficientes en proteínas (desnutrición proteico-calórica).

Puesto que la ingestión de calorías es notablemente inadecuada, el

FALLA DE ORIGEN



infante utiliza aminoácidos de los músculos esqueléticos y de otros tejidos para la gluconeogénesis, además de la energía obtenida de los depósitos de lípidos. Con esto, el crecimiento se interrumpe, pero los aminoácidos liberados de los propios tejidos del niño, permiten que persista la síntesis de albúmina sérica, enzimas y otros nutrientes esenciales, por lo que no se observan trastornos metabólicos graves.

En el kwashiorkor, existe una ingestión inadecuada de proteínas ó de aminoácidos esenciales en relación a las calorías, con lo que se presentan cambios metabólicos importantes: las proteínas séricas se encuentran bajas a expensas de la albúmina, por lo que la presión oncótica del plasma disminuye y hay tendencia a que el líquido se acumule en el espacio extravascular, constituyéndose el edema característico.

Existe también una disminución de la síntesis de anticuerpos y una baja en todas las fracciones de lípidos y de algunas vitaminas. (15,21)

Como se ha referido, la desnutrición se acompaña de procesos infecciosos asociados que agravan el estado nutricional (5,16,29).

#### 1. Efectos de la infección sobre la nutrición.

Una de las consecuencias más tempranas y constantes de la infección es la pérdida del apetito y la disminución del alimento tolerado. Con esta situación, es frecuente la tendencia a cambiar la dieta para que sea más líquida y más rica en carbohidratos, suprimiendo la leche y los alimentos sólidos, en favor de las papillas de almidón y agua. Esta práctica es frecuente en niños pequeños en zonas poco desarrolladas.

La infección aguda provoca una respuesta de alarma similar a la que se provoca en situaciones de dolor, angustia y otras tensiones psicológicas. Esta reacción de alarma, mediada por insulina y cortisona, moviliza aminoácidos del músculo esquelético y de otros tejidos, empleando

los para la gluconeogénesis hepática, proceso necesario porque la contribución de glucógeno del hígado para la conservación de la glucemia es insuficiente. Este proceso necesariamente provoca una disminución de la proteína corporal. Actualmente se sabe que las infecciones leves como la amigdalitis, otitis-media, bronquitis, cuadros diarreicos y otros procesos provocan esta reacción.

Una vez terminada la alarma aguda, los aminoácidos dietéticos se re-integran a los tejidos desprovistos, por lo tanto, es necesario un ingreso protéico mayor al de sostén.

Puesto que las infecciones empeoran el estado nutricional, no debe sorprender que en países subdesarrollados, la deficiencia protéica suele desencadenarse por enfermedades infecciosas en niños con estado nutricional precario.

En cuanto a las vitaminas y minerales, las concentraciones séricas de tiamina, ácido fólico, ascórbico, vitamina A, hierro y zinc se encuentran disminuidas en presencia de infecciones agregadas.

## 2. Efectos de la desnutrición sobre la infección.

La gravedad y el pronóstico de la infección muchas veces empeora con la desnutrición. La formación de anticuerpos, la actividad fagocitaria de los macrófagos y los procesos de curación de heridas se ven alterados cuando existen deficiencias nutricias importantes.

### Cuadro Clínico.

Dentro del proceso general de la desnutrición, se pueden presentar en el niño tres tipos de manifestaciones clínicas: Deficiencias somáticas sin edema ni lesiones mucocutáneas (forma seca); deficiencias somáticas con edema y alteraciones de la piel (forma húmeda); manifestaciones de carencias específicas de algún factor del complejo nutricional (a-

vitaminosis). Es poco frecuente que las carencias sean exclusivamente de un solo factor alimenticio, ya que generalmente son mixtas y con manifestaciones complejas.

Dentro del cuadro clínico de la desnutrición se consideran tres tipos de datos: (15,21)

1. Signos universales. que engloban la dilución, la hipofunción y la atrófia. En la dilución se encuentra aumento de líquido intra y extracelular, aumento del volumen sanguíneo, del líquido intersticial, dilución de las proteínas plasmáticas, anemia, hipervolemia y edema. La hemodilución produce disminución de la osmolaridad sérica de 260 a 280 mosm/l. La hipofunción se refiere a la disminución de la función de órganos y aparatos como el digestivo, renal, osteomuscular, mental, et c. En la atrófia se encuentra peso y talla baja, retraso en la osificación, alteraciones tróficas de la piel, hipotonía muscular. Estos signos siempre están presentes.

2. Signos circunstanciales. Se refieren principalmente a la presencia de edema, alteraciones vasculares y alteraciones cutáneas. Estos signos no siempre están presentes.

3. Signos agregados. Se presentan cuando hay alteraciones hidroelectrolíticas o procesos infecciosos que complican a la desnutrición.

En la desnutrición de primer grado, la detención del crecimiento y desarrollo son poco ostensibles. Primero se estaciona el peso y posteriormente la talla. El tejido celular subcutáneo pierde turgencia, el pániculo adiposo es escaso, hay apatía y disminución de la fuerza muscular.

En la desnutrición de segundo grado, aparte de la detención del crecimiento, hay disminución de peso, talla y perímetros. La pérdida del tejido subcutáneo es más ostensible, la astenia y adinamia son más apa-

rentes, la piel es seca, con grietas en las comisuras labiales (queilosis), pigmentaciones pelagroides de color café, pelo opaco, seco y quebradizo, lengua de aspecto liso por pérdida de las papilas gustativas, capacidad de atención y aprovechamiento bajo, pérdida del interés por el juego, siendo un niño perezoso y con sueño fácil.

En la desnutrición de tercer grado las alteraciones descritas se encuentran mucho más acentuadas, encontrándose dos formas clínicas importantes: el marasmo y el kwashiorkor.

El primer caso (desnutrición calórico-protéica) que corresponde al estado de caquexia, el peso del niño se encuentra disminuido en más de un 40% de acuerdo a su edad, con fasia simiesca, de aspecto senil, con desaparición de la reserva grasosa, la piel pegada al hueso, sin elasticidad. Además, se presentan alteraciones digestivas, circulatorias, renales, neurológicas y otras de cierta severidad.

En el segundo caso (desnutrición protéica), las alteraciones sobresalientes son el edema, las lesiones cutáneas, mucosas, hematológicas, y viscerales. El edema es de grado variable que puede ser discreto o muy acentuado debido a la disminución de la presión oncótica de las proteínas séricas. Las lesiones de la piel son de tipo pelagroide, de color café-oscuro, alternando con zonas de piel intacta. Se encuentra anemia severa por hipofunción medular y hemodilución. Se puede presentar riñón pelagroso representado por albuminuria y cilindruria. En el hígado se presenta degeneración grasa. La osmolaridad sérica se encuentra disminuida. Además, se pueden presentar cuadros infecciosos repetitivos o crónicos, principalmente a nivel digestivo y respiratorio.

#### Diagnóstico.

Hacer el diagnóstico de desnutrición es muy sencillo y debe basarse

en los resultados obtenidos de estudios:

1. Epidemiológico: factores socioculturales y económicos.
2. Dietario: Basado en la investigación de la dieta habitual.
3. Clínico nutricional: identificación de las alteraciones y complicaciones existentes.
4. Somatométrico: para establecer el síndrome de detención del crecimiento y desarrollo.
5. Bioquímico: resultado de los exámenes realizados como la determinación de proteínas totales y fracciones (albúmina, transferrina, complemento), excreción de creatinina en orina de 24 hs., mediciones hormonales, etc.
6. Inmunológico: Medida por la determinación de linfocitos, niveles de complemento, anticuerpos y medición de la inmunidad celular a través de intradermorreacciones. (15,21)

#### Pronóstico.

En la desnutrición de primer grado, la mortalidad es casi nula y el manejo consiste en darle de comer una dieta suficiente, balanceada y de valor biológico adecuado.

En la desnutrición de segundo grado hay que evitar las infecciones agregadas, ya que son causa de mortalidad en un 20%. El pronóstico es severo en vista de que el lapso de recuperación es más largo, las medidas dietéticas más amplias y las complicaciones más frecuentes.

En la desnutrición de tercer grado, el pronóstico es siempre grave ya que significa una larga temporada de hipocalimentación y una concurrencia de importantes condiciones patológicas.

FALLA DE ORIGEN

## Tratamiento.

El tratamiento na de eliminar los factores etiológicos de la desnutrición y debe prolongarse hasta la rehabilitación. El manejo requiere atención individualizada y debe tomar en cuenta factores como la edad, el tipo clínico de desnutrición, la intensidad del proceso, el tiempo de evolución y la identificación de complicaciones agregadas (15,21).

En la desnutrición de primer grado basta el tratamiento dietético, corrigiendo los errores de la dieta anterior y aplicando los postulados ó leyes de la alimentación: suficiente, completa, equilibrada, adecuada y bacteriológicamente pura.

En la desnutrición de segundo grado, las normas dietéticas implican el suministro de alimentos de alto valor energético y con elevados porcentajes de prótidos. En los casos en que coexisten procesos infecciosos, se dará el tratamiento específico.

En la desnutrición de tercer grado, el manejo debe ser hospitalario y con todos los recursos posibles. Los aspectos más importantes en el tratamiento comprenden el empleo de alimentos hiperproteínicos y de alto valor calórico, transfusiones, y cuidados extremos de protección -- contra infecciones que son frecuentes y que cursan con sintomatología atenuada y pobre respuesta terapéutica.

## Evaluación del estado nutricional.

Para evaluar el estado nutricional, Sólomons (22) clasifica a los indicadores en dos tipos: estáticos y funcionales.

Los indicadores estáticos son los más utilizados y fáciles de aplicar para evaluar el estado nutricional y, en circunstancias adecuadas, proporciona información útil acerca de la nutrición humana. Estos indicadores se basan en datos antropométricos de peso y talla, y en las pruebas de laboratorio ordinarias como la determinación de proteínas séricas totales, albúmina, transferrina, hemoglobina, hematocrito, nitrógeno uréico y creatinina. Dichos estudios miden un nivel de logros, definen un equilibrio plasmático ó una saturación tisular, sin embargo, tienen algunas dificultades y limitaciones que deben tomarse en cuenta, como son: las muestras pueden experimentar una contaminación exógena, los niveles circulantes de un nutriente pueden regularse y protegerse por medios homeostáticos de tal manera que los depósitos se vacían antes de que disminuyan las concentraciones circulantes, los niveles circulantes de nutrientes pueden afectarse de manera independiente por enfermedades infecciosas, equilibrio hormonal ó acción de fármacos, los índices pueden reflejar solo la ingestión reciente de un nutriente y no expresar la cuantía de los depósitos.

Los indicadores funcionales se refieren a las pruebas basadas en una función fisiológica ó del comportamiento que depende de uno ó varios nutrientes. El índice funcional más importante para evaluar la nutrición del niño es el crecimiento que, a diferencia de la antropometría convencional, no solo verifica los logros en la talla y el peso, sino también su velocidad.

Existen numerosas pruebas funcionales: aquellas que se realizan in vitro y que tratan de reflejar la función correspondiente in vivo, per-

ejemplo: la actividad fagocitaria, la fragilidad de eritrocitos, el tiempo de protrombina, la aglutinación plaquetaria, entre otras. Aquellas que se realizan in vivo, en el propio sujeto y que son expresiones espontáneas de la fisiología normal como la cicatrización de heridas experimentales, las pruebas de hipersensibilidad retardada, la absorción de hierro radioactivo, la captación de yodo radioactivo, la formación de anticuerpos y la tolerancia a la glucosa.

Aunque las pruebas funcionales orientan al médico sobre las posibles consecuencias de cada problema nutricional, son muchos los inconvenientes y contraindicaciones para su aplicación, particularmente en niños, como ocurre en las pruebas que utilizan estimulación eléctrica, radioisótopos ó en las que evalúan la función hemodinámica frente a un esfuerzo máximo, por citar algunas.

Para lograr una evaluación global del estado nutricional, se han utilizado numerosos parámetros: los antropométricos, los bioquímicos y mas recientemente los inmunológicos (22).

Dentro de los indicadores antropométricos destacan: el peso, la talla, el perímetro cefálico, la circunferencia del brazo, la circunferencia de la pierna y la medición de los pliegues cutáneos. Gonzalez-Richmond hace una revisión (10,11).

El peso es el parámetro antropométrico mas utilizado. Al nacimiento revela no solo el estado nutricional del niño, sino también de la madre (3). A nivel de comunidad, se pueden hacer inferencias del nivel socioeconómico de la misma, en base al promedio del peso al nacimiento (28).

Durante el primer año de vida, el peso obtenido periódicamente es el mejor indicador del crecimiento y desarrollo nutricional y es el parámetro mas sensible de detención del crecimiento, ya que es reflejo



de las variaciones en la calidad de la alimentación.

El peso combinado con la edad es el índice antropométrico más utilizado y constituye la base de la clasificación de Gómez (19), que categoriza a los niños como normales o desnutridos y a éstos, de primero, segundo o tercer grado, según si el déficit ponderal se encuentra entre el 90 y 75%, 75 y 60% ó menos del 60% respectivamente del peso ideal. Esta clasificación ha sido la más utilizada universalmente, sin embargo, tiene el inconveniente de no brindar información acerca del tipo de desnutrición encontrada, si es aguda, crónica compensada ó agudizada (19).

La clasificación propuesta por Waterlow, objetiviza con parámetros prácticos y sencillos, el tiempo de evolución del deterioro nutricional y brinda con mayor claridad, el pronóstico de los niños desnutridos (10,26).

Para valorar el estado de desnutrición aguda, utiliza los parámetros peso/talla, para la desnutrición crónica utiliza la talla/edad.

Los valores de referencia que se utilicen deben provenir de una población "normal", representativa de la estudiada y en México se cuenta con las tablas del Dr. Ramos Galván (19,20).

La talla de un niño representa el resultado de su historia nutricional, se afecta más lenta e imperceptiblemente que el peso y no se recupera en la mayoría de los casos. Un niño que sufre desnutrición dejará de crecer en talla y más adelante, el déficit se hará notorio. Las diferencias de talla en niños menores de siete años de diferentes grupos humanos están relacionadas con factores socioeconómicos, más que con factores genéticos (18). Frecuentemente la talla baja se asocia a enfermedades crónicas y a menudo resulta secundaria a malnutrición (24, 28,29).

La circunferencia cefálica tiene una utilidad parecida a la de la talla y se utiliza para valorar el crecimiento de un niño, principalmente durante el primer año de vida. Este índice antropométrico alcanza el 80% del tamaño del adulto a la edad de dos años, por lo que se ha empleado para determinar la posibilidad de desnutrición durante los primeros dos años de vida (11).

La circunferencia del brazo tiene un valor semejante al del peso, es fácil de obtener y es independiente de la edad entre el primero y quinto años de vida. La desventaja que tiene es que es más difícil de estandarizar y es más fácil incurrir en errores de medición. A diferencia de otros parámetros antropométricos, la circunferencia del brazo aumenta poco entre las edades de uno a cinco años (de 15.5 a 16.5 cm.) Una circunferencia del brazo menor de 14.5 cm. indica que existe un 80% de probabilidades de que el niño en cuestión se encuentre desnutrido (11,12).

La circunferencia de la pierna sirve para detectar los casos de desnutrición crónica. El brazo tiene más tejido adiposo que la pierna y es más sensible a la desnutrición aguda. Cuando la circunferencia de la pierna empieza a disminuir, es porque la grasa ya ha sido consumida y se empieza a utilizar la reserva proteica para la gluconeogenesis (12,19).

Pliegues cutáneos. La grasa corporal se estima con mayor exactitud a partir de la determinación de la densidad corporal, por el peso bajo el agua y la medición concomitante del agua corporal total (22), sin embargo, ni esta técnica, ni la evaluación radiológica de los depósitos de grasa en las extremidades, ni la técnica de absorción de gas son apropiadas en la práctica clínica, especialmente en pacientes pediátricos.

FALLA DE ORIGEN

En la clínica, la medición de los pliegues cutáneos corporales ofrece una evaluación moderadamente confiable y simple de la grasa corporal total. Generalmente es suficiente la medición del pliegue del tríceps, el cual puede estar falsamente elevado si existe edema (10). No existen tablas de referencia nacionales, por lo que se recurre a tablas extranjeras (23)

La medición simultánea de la circunferencia del brazo y el pliegue cutáneo del tríceps permite un cálculo de la circunferencia muscular, el área muscular y el área grasa del brazo. Los dos primeros parámetros son útiles para estimar la masa muscular total en todas las edades (9,11,12,19).

## OBJETIVOS

### 1. Inmediatos.

- a) Determinar la frecuencia de desnutrición en la población infantil menor de 15 años de edad.
- b) Determinar el tipo de desnutrición de los afectados.
- c) Determinar el grado de desnutrición de los afectados.
- d) Identificar los factores asociados que afectan directamente a la población infantil desnutrida.

## M E T O D O L O G I A

Para alcanzar los abjetivos planteados, se diseñó el presente estudio clínico, descriptivo y transversal

en la consulta externa del servicio de Medicina General y del Módulo de Medicina Familiar en la Clínica Hospital Dr. Carlos Calero Elorduy del I.S.S.S.T.E. en Cuernavaca, Morelos, durante el periodo comprendido del 14 de noviembre de 1987 al 12 de febrero de 1988.

El estudio incluyó a una muestra representativa del 5% para cada grupo de edad registrado en la Unidad hasta los 15 años, integrandose de la siguiente manera: (Fuente: Archivo clínico y estadístico).

Grupo de edad	Total registrado	Muestra representativa
1) Menores de un año	1292	65
2) De uno a 4 años	4740	237
3) De 5 a 9 años	6464	323
4) De 10 a 15 años	5602	380
TOTAL	18098	905

Se excluyeron los niños menores de un mes de nacidos por considerarse un grupo pediátrico que se está adaptando a la vida extrauterina.

También se excluyeron los niños dismórficos y los que presentaron edema, en quienes la antropometría es de poca utilidad para su valoración.

Se utilizó un cuestionario como instrumento de trabajo (anexo 1) con su instructivo de llenado (anexo 2) y se aplicó a cada uno de los niños del estudio.

En este instrumento de trabajo se recolectaron los datos generales (nombre, cédula de registro, sexo, edad y lugar de residencia); datos sobre factores económicos (tipo de vivienda, número de integrantes de

FALLA DE ORIGEN

la familia y el ingreso económico total mensual); datos sobre factores culturales (escolaridad máxima de los padres); datos sobre factores alimenticios en niños mayores de un año de edad (número total de comidas durante el día y la frecuencia en el consumo de alimentos por semana) y en niños menores de un año de edad (tipo de leche que consume antes y después de los seis meses, la edad en que inicia el destete y el tipo de alimentos que utiliza en la ablactación), en ambos casos si existe algún alimento que no consuma el niño por costumbre o tradición familiar; antecedentes de enfermedades en el niño (cuadros infecciosos faringoamigdalinos, del oído medio, de los bronquios, renales, ó gastro enterales que sufra por lo menos una vez cada tres meses y la existencia de algún padecimiento crónico que requiera control médico). Finalmente se realizó un examen clínico que incluyó la presencia ó ausencia de signos secundarios a desnutrición (palidez, atrófia muscular, alteraciones del cabello, alteraciones de la piel, alteraciones oculares y retraso psicomotor) y el estudio antropométrico que abarcó seis parámetros: peso, talla, perímetro cefálico, circunferencia de la pierna, circunferencia del brazo y pliegue cutáneo tricipital. En base a estas dos últimas determinaciones se calculó la circunferencia muscular del brazo, el área muscular del brazo y el área grasa del brazo utilizando las fórmulas de Gurney y Jelliffe (13):

1. Circunferencia muscular del brazo (CM):

$$CM: Ca - S.$$

2. Area muscular del brazo (M):

$$M: \frac{(Ca - S)^2}{4}$$

3. Area grasa del brazo (F):

$$F: \frac{(S - Ca)^2}{2} - \frac{(S^2)}{4}$$

Los valores se reportan en milímetros, en donde:

ca: circunferencia del brazo.

S: Pliegue tricúspital.

: 3.1416.

Se calculó también:

1. Índice peso/talla (P/T): peso del paciente/mediana del peso correspondiente a la talla y edad del paciente.
2. Índice talla/edad (T/E): talla del paciente/valor percentilar 50 de la talla correspondiente a la edad del sujeto.

Los valores de referencia se obtuvieron de las tablas XIV 1,5,7,8 y XV para el sexo masculino y XXI 1,5,7,8 y XXII para el sexo femenino - del Dr. Ramos Galván (20)

Estos índices se extrapolaron a la clasificación de Waterlow (26) - para determinar el grado y tipo de desnutrición:

Desnutrición aguda		Desnutrición crónica	
Grado	% esperado de P/T	Grado	% esperado de T/E
0	>90	0	>95
1	81 - 90	1	90 - 95
2	70 - 80	2	85 - 89
3	<70	3	<85

La clasificación final se obtuvo de acuerdo a los siguientes parámetros expresados en %:

- a) Obesos: cuando el peso/talla es mayor de 110.
- b) Normales: cuando peso/talla y talla/edad son normales (>90 y >95 respectivamente).
- c) Desnutridos agudos: cuando peso/talla es <90 y talla/edad normal (>95).
- d) Desnutridos crónicos compensados: cuando peso/talla es normal (>90)

y talla, edad es <95.

e) Desnutridos crónicos agudizados: cuando peso, talla y talla/edad se encuentran debajo de lo normal (<90 y <95 respectivamente).

Las mediciones antropométricas se realizaron tomando como base las técnicas empleadas por el Dr. Ramos Galván (19). Todas ellas fueron hechas por la misma persona, con ayuda de una segunda.

1. Peso: En niños lactantes se obtuvo con una báscula pesa bebés, sin resortes, con capacidad de 10 kg. y precisión de diez gramos, siendo calibrada constantemente. En niños mayores de dos años de edad, se utilizó una báscula de uso clínico para mayores. Las pesadas se hicieron teniendo al niño con un mínimo de ropa y sin calzado. El resultado se anotó en gramos.
2. Talla: En lactantes se tomó en posición de decúbito supino, con el niño extendido, sin flexionar ó bascular el tronco. En niños mayores de un metro, se hizo en posición de pie y sin calzado, utilizando un estadímetro en escuadra y rígido. El resultado se anotó en centímetros.
3. Perímetro cefálico: Se realizó con el niño en decúbito dorsal ó sentado, pasando la cinta métrica por el occipucio y la glabella, obteniendo el perímetro máximo. El resultado se anotó en centímetros.
4. Circunferencia de la pierna: Se realizó en la unión del tercio medio con el tercio superior de la pierna, debajo del pliegue glúteo. El resultado se anotó en centímetros.
5. Circunferencia del brazo: Se realizó en posición de pie ó sentado, con el brazo colocado a lo largo del cuerpo, colocando la cinta métrica en posición normal al eje longitudinal del brazo, a la mitad de la distancia entre el acrómion y el olécrano. El resultado se anotó en centímetros.
6. Pliegue cutáneo tricipital: Se tomó con un plicómetro, realizando



la medición en la cara posterior del brazo, a nivel del punto medio entre el acrómin y el olécrano. El resultado se anotó en milímetros y los valores de referencia se obtuvieron de las tablas de Tanner y Whitnouse (23).

Para la medición del perímetro y las circunferencias se utilizó una cinta métrica metálica de 0.5 cm. de ancho y precisión de un milímetro. Las mediciones de las circunferencias se realizaron en extremidades izquierdas y los valores percentilares de estas mediciones se obtuvieron de las tablas de referencia del Dr. Ramos Galván (20).

## RESULTADOS

Los resultados que aquí se presentan incluyen solamente al primer grupo de edad que se incluyó en el estudio: niños menores de un año.

La razón es la gran cantidad de información recolectada que está en proceso de organización y que se anexará una vez terminada.

De acuerdo a los datos obtenidos para este grupo, se incluyó un total a 60 niños: 32 mujeres (54%) y 28 hombres (46%).

El 98.4% (59 niños) viven en casas tipo I, que cuentan con todos los servicios; el 1.6% (un niño) vive en casa tipo 2, que carece de alguno de los servicios urbanos. Ninguno de los niños vive en casas tipo 3, que carezca de todos los servicios urbanos.

De acuerdo al número de integrantes de la familia, el 5% (3 niños) vive solo con otra persona; el 71.6% (43 niños) forman parte de familias de 3 a 5 elementos y el 23.4% (14 niños) de familias de más de 5 elementos.

La escolaridad de los padres se encontró distribuida de la siguiente manera: la madre tiene educación primaria en un 36.7% (22 casos), secundaria en un 41.7% (25 casos), preparatoria en un 15% (9 casos) y profesional en un 6.6% (4 casos). El padre tiene educación primaria en un 18.4% (11 casos), secundaria en un 36.6% (22 casos), preparatoria en un 30% (18 casos) y profesional en un 15% (9 casos).

El ingreso económico total es de 150 a 400 mil pesos mensuales en un 71.6% (43 casos) y mayor de 400 mil pesos mensuales en un 28.4% (17 casos). Ninguna familia tiene un ingreso menor de 150 mil pesos.

Respecto a la alimentación, la leche materna se suministra al 40% (24 niños), la leche de vaca al 48.4% (29 niños) y ambas leches al 11.6% (7 niños). En los menores de 6 meses de edad se administra solo

leche materna al 46.6% (28 niños), leche de vaca al 20% (12 niños) y -  
ambas leches al 6.6% (4 niños). En los mayores de 6 meses se adminis-  
tra leche materna al 5% (3 niños), leche de vaca al 40% (24 niños) y -  
ambas leches al 5% (3 niños).

La edad de inicio del destete es del 20% (12 niños) antes de los --  
3 meses y 33.4% (12 casos) después de los seis meses. Ninguno de los -  
niños inició el destete después de los 6 meses.

De los niños que no habían iniciado el destete que fué un 46.6% (28  
niños), el 96.4% (27 niños) eran menores de 3 meses y 3.6% (un niño) -  
era mayor de 6 meses.

La alimentación utilizada al inicio de la ablactación es cereal en -  
un 62.5% (20 casos) y asociación de fruta y verdura en un 37.5% (12 ca-  
sos). Ningun niño inició la ablactación con carnes.

No hubo casos de niños que no comieran algún alimento por tradición  
o costumbre familiar.

De los antecedentes sobre enfermedades sufridas, el 6.6% (4 casos)  
presentan cuadros faringomigdalinos, el 3.3% (2 casos) cuadros bron-  
quiales, el 1.6% (un caso) otitis media y el 3.3% (2 casos) cuadros --  
gastrocentrales por lo menos una vez cada tres meses.

Ningún niño presentó cuadros infecciosos a nivel renal.

No existieron casos de padecimientos crónicos que requirieran con-  
trol médico frecuente.

Del examen clínico: se encontró palidez de tegumentos en un 6.6% (4  
casos). No se encontraron alteraciones del cabello, de la piel, ocula-  
res, ó retraso psicomotor en ninguno de los niños.

Del examen antropométrico, y utilizando la clasificación de Water--  
low, se encontró a un 5% (3 niños) con obesidad, un 53% (32 niños) nor-  
males y un 42% (25 niños) con problemas de desnutrición.

De los niños desnutridos, el 36% (9 casos) presentaban un tipo agudo y un 64% (16 casos) un tipo crónico compensado. Ningún niño presenta desnutrición crónica agudizada.

En la desnutrición aguda, que toma el parámetro peso/talla para su valoración, se encontró un 100% (9 casos) con un primer grado. No se presentaron casos grado dos o tres.

En la desnutrición crónica, que toma el parámetro talla/edad para su valoración, se encontró un 93.75% (15 casos) con un primer grado y un 6.25% (un caso) con un segundo grado.

## DISCUSIÓN

Es interesante encontrar que el 42% de la población infantil menor de un año de edad, de la Clínica Hospital "Dr. Carlos Calero Elorduy" presente desnutrición, predominando la de primer grado y de tipo crónico.

Estos resultados apoyan los conceptos de Chávez A. y Hernández R.v. (3,15) que afirman que en México, las estadísticas muestran que cerca de la mitad de los niños considerados como normales, tienen un déficit somático que los cataloga como desnutridos de primer grado.

Se encontro que es la alimentación uno de los factores determinantes en la desnutrición. Los niños alimentados al seno materno tienen una fuente nutritiva adecuada, como lo refieren Barnes y Beaton en sus estudios (1,2). Sin embargo, si no se complementa con otros nutrientes después del 4o. mes de edad, es insuficiente.

En este estudio se encontró que el seno materno se sigue proporcionando hasta el sexto mes de vida y en ocasiones hasta el año de edad.

Cuando se inicia el destete entre el 4o. y 6o. mes, la ablactación iniciada es a base de cereales y en segundo lugar, frutas y verduras, alimentos con pobre calidad protéica. Esta combinación resulta necesariamente en un estado nutricional deficiente.

Se encontro que el factor económico no afecta severamente las condiciones ambientales del niño, ya que en la mayoría de los niños estudiados, la habitación cuenta con todos los servicios urbanos necesarios, el número de integrantes de la familia no es muy extenso y el ingreso económico total es suficiente para satisfacer las necesidades básicas.

En cuanto al factor cultural, la escolaridad predominante es en ambos padres es hasta secundaria y frecuentemente el desconocimiento o

la falta de información sobre los conceptos básicos de nutrición y su relación con la salud, son precursores de estados nutricionales deficientes.

El papel de las enfermedades en este grupo, no es muy importante, aunque los casos presentados pueden por sí mismos agravar un estado nutricional ya de por sí, deficiente, como lo refiere Corman L. (5).

Clinicamente no aparecen signos que traduzcan una desnutrición severa, pero sí es importante la baja de peso en los casos de desnutrición aguda y la talla baja en los casos de desnutrición crónica.

## C O N C L U S I O N

1. Se encontró una prevalencia de desnutrición de un 42% en la población infantil menor de un año de edad, de la Clínica Hospital Dr. - Carlos Calero-Elorduy del I.S.S.S.P.E. en Cuernavaca, Morelos.
2. Predomina la desnutrición de primer grado y de tipo crónico compensado.
3. El estudio antropométrico es de gran valor clínico para valorar el estado nutricional del paciente pediátrico y su comparación con la clasificación de Waterlow, proporciona mayor información.
4. El factor alimenticio es el principal determinante de un estado nutricional adecuado o deficiente.
5. Se requiere de un programa de información y educación de la población derechohabiente, sobre los conceptos básicos de nutrición, de tal forma que se pueda prevenir ó corregir, con apoyo del Médico Familiar, cualquier error dietético.

Los datos y la información que se presentan solo abarcan a un grupo de edad y por lo tanto no son representativos para evaluar el estado nutricional de una población infantil hasta los 15 años de edad, objetivo de este estudio. Una vez terminado el análisis completo de todos los grupos, se podrá hacer una valoración cualitativa y cuantitativa global.

A N E X O S



INSTRUMENTO DE TRABAJO

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES PARA LOS TRABAJADORES DEL ESTADO  
CONDICIONES GENERALES Y AMBIENTALES DEL NIÑO

- 1) Nombre: \_\_\_\_\_  
 2) Cédula: \_\_\_\_\_ 3) Sexo: \_\_\_\_\_ 4) Edad: \_\_\_\_\_  
 5) Lugar de Residencia: \_\_\_\_\_  
 6) Tipo de vivienda: CT1 \_\_\_\_\_ CT2 \_\_\_\_\_ CT3 \_\_\_\_\_  
 7) Número de integrantes de la familia:  
 menos de 3 \_\_\_\_\_ 3 a 5 \_\_\_\_\_ más de 5 \_\_\_\_\_  
 8) Escolaridad de los padres:

	Primaria	Secundaria	Preparatoria	Profesional
Padre				
Madre				

- 9) Ingreso económico total mensual: (en pesos):  
 menos de 150 mil \_\_\_\_\_ 150 a 400 mil \_\_\_\_\_ más de 400 mil \_\_\_\_\_  
 10) Número de comidas del niño durante el día (mayores de un año):  
 2 ó menos \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 ó más \_\_\_\_\_  
 11) Variedad y frecuencia de los alimentos (mayores de un año):

Frecuencia por semana	leche	carne	huevo	verduras	frutas	pan/tortilla
0						
1 a 2						
3 a 5						
6 a 7						

- 12) Tipo de alimentación láctea (menores de un año):  
 seno materno \_\_\_\_\_ Leche de vaca \_\_\_\_\_ soya \_\_\_\_\_  
 13) Edad promedio en que inicia el destete (menores de un año):  
 3 meses o menos \_\_\_\_\_ 4 a 6 meses \_\_\_\_\_ más de 6 meses \_\_\_\_\_  
 14) Alimentación utilizada en el destete (menores de un año):  
 cereal \_\_\_\_\_ fruta \_\_\_\_\_ verdura \_\_\_\_\_ carne \_\_\_\_\_

15) Alimentos prohibidos por tradición o prejuicio: \_\_\_\_\_

Antecedentes del niño: \_\_\_\_\_

16) Enfermedades padecidas frecuentemente: \_\_\_\_\_

infecciones de la garganta \_\_\_\_\_ infecciones del riñón \_\_\_\_\_  
infecciones de los bronquios \_\_\_\_\_ cuadros diarreicos \_\_\_\_\_  
infecciones del oído \_\_\_\_\_

17) Existe algún padecimiento que requiera control médico: \_\_\_\_\_

no \_\_\_\_\_ si \_\_\_\_\_ cual? \_\_\_\_\_

EXAMEN CLINICO.

Manifestaciones clínicas secundarias a desnutrición:

	SI	NO
palidez de tegumentos	_____	_____
atrófia muscular	_____	_____
alteraciones del cabello	_____	_____
alteraciones de la piel	_____	_____
alteraciones oculares	_____	_____
retraso psicomotor	_____	_____

Antropometría: \_\_\_\_\_

peso \_\_\_\_\_ grs. Talla \_\_\_\_\_ cm.

Pliegue cutáneo tricipital \_\_\_\_\_ mm.

Circunferencia cefálica \_\_\_\_\_ cm.

Circunferencia del brazo \_\_\_\_\_ cm.

Circunferencia de la pierna \_\_\_\_\_ cm.

## INSTRUCTIVO DE LLENADO

Conteste cada una de las preguntas que se hacen en relación a las condiciones generales del niño.

1) Anote en orden el apellido paterno, materno y nombre del niño.

2) Anote su cédula de registro en el I.S.S.T.E.

3) Anote el sexo del niño: masculino ó femenino.

4) Anote la edad del niño en años cumplidos y fracción en meses.

5) Anote el lugar donde vive.

6) Marque con una cruz:

CT1 si su casa cuenta con agua potable y drenaje.

CT2 si su casa cuenta con agua potable ó drenaje.

CT3 si su casa no cuenta con agua potable ni drenaje.

7) Marque con una cruz el número de integrantes de la familia que viven juntos, incluyendo padre, madre e hijos.

8) Marque con una cruz el grado máximo de estudios del padre y la madre.

9) Marque con una cruz el ingreso económico total mensual de la familia señalado en pesos.

10) Marque con una cruz el número total de comidas que realiza el niño durante el día. Conteste solo si es mayor de un año de edad.

11) Marque con una cruz, en la columna respectiva, las veces por semana que come los alimentos que se mencionan. Conteste solo si es mayor de un año de edad.

12) Marque con una cruz el tipo de leche que toma el niño. conteste solo si es menor de un año de edad.

13) Marque con una cruz la edad en que el niño inicio otro alimento además de la leche. Conteste solo si es menor de un año de edad.

14) Anote el alimento que no consuma el niño por costumbre o tradición familiar y explique el motivo.

15) Marque con una cruz las enfermedades que padece el niño en más de una ocasión cada tres meses.

16) Marque con una cruz si el niño padece alguna enfermedad crónica -- que requiera control médico frecuente y si existe, anote cual es.

#### EXAMEN CLINICO.

Este será realizado por el médico que aplica este cuestionario.

a) Manifestaciones clínicas. Marque con una cruz si el niño presenta ó no alguno de los signos que se enlistan.

- palidez de tegumentos. Se incluye coloración de piel y mucosas.
- atrófia muscular.
- alteraciones del cabello secundarias a desnutrición. Cambio de coloración, cabello seco ó quebradizo, alopecia.
- alteraciones de la piel secundarias a desnutrición. Dermatitis, Xerosis, hiperpigmentación, hiperqueratosis, descamación.
- alteraciones oculares secundarias a desnutrición. xeroftalmia, -- queratomalasia.
- retraso psicomotor.

b) Antropometría.

- peso. Anote el resultado en gramos.
- talla. Anote el resultado en centímetros.
- circunferencia cefálica. Anote el resultado en centímetros.
- circunferencia de la pierna. Anote el resultado en centímetros.
- circunferencia del brazo. Anote el resultado en centímetros.
- pliegue cutáneo tricipital. Anote el resultado en milímetros.

FALLA DE ORIGEN

## BIBLIOGRAFIA

- 1) Barness L.A. Alimentación en el lactante: fórmula y sólidos. Clin Ped Noth Am. 1985; 2: 373-381.
- 2) Beatón G.H. Necesidades nutricionales durante el primer año de vida. Algunos conceptos y perspectivas. Clin Ped Noth Am. 1985; 2: 291-306
- 3) Chávez A., Martínez C. Nutrición y desarrollo infantil. Primera Edición. México. Ed. Interamericana, 1979.
- 4) Chipponi J.X. Deficiencies of essential and conditionally essential nutrients. Am J Clin Nutr. 1982; 35: 1192-1116.
- 5) Corman L.C. The relationship between nutrition, infection and immunity. Am J Clin Nutr. 1985; 69: 519-531.
- 6) Cravioto J. Desnutrición y desarrollo mental. Cuadernos de nutrición 1984; 7: 17-32.
- 7) Duffau G.T., Fourné J.L. Estado nutricional del lactante hospitalizado por patología respiratoria y digestiva. Estudio prospectivo. Bol Med Hosp Infant Mex. 1980; 43: 11-23.
- 8) Flores S.H., Baeza J., Martínez M.C. Evaluación nutricional de refugiados guatemaltecos y población mexicana del área rural de Chiapas. Bol med Hosp Infant Mex. 1980; 43: 612-617.
- 9) Frisanchu R. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. Am J Clin Nutr. 1981; 34: 2540-2545.
- 10) García M.M., Flores S.H. Valoración nutricional antropométrica del paciente hospitalizado. Bol Med Hosp Infant Mex. 1980; 43: 233-236.
- 11) González-Richmond J.A. La antropometría en la evaluación del estado nutricional. Bol Med Hosp Infant Mex. 1985; 42: 207-212.
- 12) González-Richmond J.A., Naranjo A.B. Estudio comparativo de los diferentes índices antropométricos del estado nutricional. Bol med Hosp Infant Mex. 1984; 41: 594-604.

- 13) Gurney M., Jelliffe D. Arm anthropometry in nutritional assessment: A nomogram for rapid calculation of muscle circumference and cross sectional muscle and fat areas. Am J Clin Nutr. 1973; 26: 912-915.
- 14) Harvey G.A. Alimentación con leche humana. Clin Ped North Am. 1985; 2: 353-372.
- 15) Hernández R.v., Luengas J.B., Marquet L.S. Manual de Pediatría. Décima Edición. México. Ed. Interamericana, 1985.
- 16) Luengas J. Evaluación antropométrica del paciente lactante hospitalizado por algunos procesos infecciosos. Rev. Mex-Ped. 1983; 50: 385-401.
- 17) Malacara J.M., Ramírez M.E. Regresión polinomial de la somatometría durante la pubertad en tres niveles socioeconómicos de León, Guanajuato. Bol Med Hosp Infant Mex. 1984; 41: 197-204.
- 18) Mendoza H.R., Sánchez V.P., Morro F. Hallazgos morfológicos en el cartilago de crecimiento de niños desnutridos. Bol Med Hosp Infant Mex. 1986; 43: 237-241.
- 19) Ramos-Galván R., Marino A.R. Nuevos aspectos de la clasificación del estado nutricional. Bol Med Hosp Infant Mex. 1977; 34: 357-367
- 20) Ramos-Galván R. Somatometría pediátrica. Arch Inv Med Mex. 1975; 6 (supl): 83-396.
- 21) Sodeman W.A., Sodeman T.M. Fisiopatología clínica. Sexta Edición. México. Ed. Interamericana, 1984.
- 22) Solomons N.W. Evaluación del estado nutricional: indicadores funcionales de la nutrición en Pediatría. Clin Ped North Am. 1985; 2: 335-352.
- 23) Tanner J.M., Whitehouse R.H. Revised standards for triceps and subscapular skinfolds in British children. Arch Dis Child. 1975; 50: 142-145.

- 24) Vega-Franco L. Nutrición materna y crecimiento del niño lactante. Bol Med Hosp Infant Mex. 1985; 42: 397-401.
- 25) Vega-Franco L., Meijerink J.U. Recuperación inicial de la desnutrición empleando dos fórmulas lácteas diferentes. Bol Med Hosp Infant Mex. 1987; 44: 26-31.
- 26) Waterlow J.C. Classification and definition of protein-calorie malnutrition. Br Med J. 1972; 3: 566-569.
- 27) Wit G.A., Urellana C.M. La educación nutricional como parte esencial del programa para la salud. Cuadernos de nutrición. 1983; 6: 33-36.
- 28) Yoshida P.A., Mendoza A.M. Estudio sobre recién nacidos de bajo peso al nacimiento. Padecimientos sufridos durante los primeros dos años de vida. Bol Med Hosp Infant Mex. 1985; 42: 596-599.
- 29) Yoshida P.A., Mendoza A.M. Estudio sobre recién nacidos de peso subnormal. Seguimiento longitudinal somatométrico hasta los dos años de edad. Bol Med Hosp Infant Mex. 1985; 42: 215-219.