

DESNUTRICIÓN INFANTIL

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE ATEMAJAC

01/01/2014

L.N Itzel Gabriela Pedraza Herrera

DEFINICIÓN

Es una enfermedad sistémica, que afecta todos los órganos y sistemas del ser humano, producida por una disminución drástica, aguda o crónica, en la disponibilidad de nutrimentos, ya sea por ingestión insuficiente, inadecuada absorción, exceso de pérdidas, o la conjunción de dos o más de estos factores. Se manifiesta por grados de déficit antropométrico, signos clínicos y alteraciones bioquímicas, hematológicas e inmunológicas. (Vásquez Garibay, Romero Velarde, 2013).

EPIDEMIOLOGÍA

La magnitud del problema varía de un país a otro y en las diferentes áreas geográficas de un mismo país. De los casi 11 millones de niños menores de 5 años que mueren anualmente en todo el mundo, la mitad lo hace a causa de desnutrición. (Ortiz Andrellucchi et al. 2006).

La realidad en América Latina se caracteriza por altos porcentajes de población que vive bajo la línea de pobreza, más del 42,9% según el informe de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL). (Ortiz Andrellucchi et al. 2006).

En nuestro país de acuerdo a datos de la Encuesta Nacional de Salud 2012, los porcentajes de prevalencia de talla baja, bajo peso y emaciación y de la población total de niños menores de 5 años en México es la siguiente:

- 13.6 % con talla baja
- 2.8 % con bajo peso.
- 1.6 % con emaciación.

La baja talla en preescolares ha tenido una clara disminución, al pasar de 26.9% en 1988 a 13.6% en 2012, una reducción de 13.3 puntos porcentuales de 1988 a 2012, el bajo peso se redujo de 10.8% a 2.8%, lo equivalente a 8.0 puntos porcentuales.

Según la ENSANUT 2012, otro problema que va en aumento en la niñez mexicana es la deficiencia de micronutrientes.

En los niños preescolares la prevalencia de anemia fue del 23.3%. La mayor prevalencia de anemia (38%) se observó en los niños de 12 a 23 meses de edad, mientras que los niños de cuatro años presentaron un 13.7%.

Las prácticas deficientes de lactancia materna y alimentación complementaria, junto con el índice elevado de enfermedades infecciosas, son las causas principales de la deficiencia de micronutrientes en los primeros dos años de vida. Por esta razón, es esencial asegurar que las personas encargadas del cuidado y salud de los niños reciban orientación apropiada en cuanto a la alimentación óptima de lactantes y niños pequeños.

FISIOPATOLOGÍA

La desnutrición se concentra de manera principal en países en desarrollo, como México.

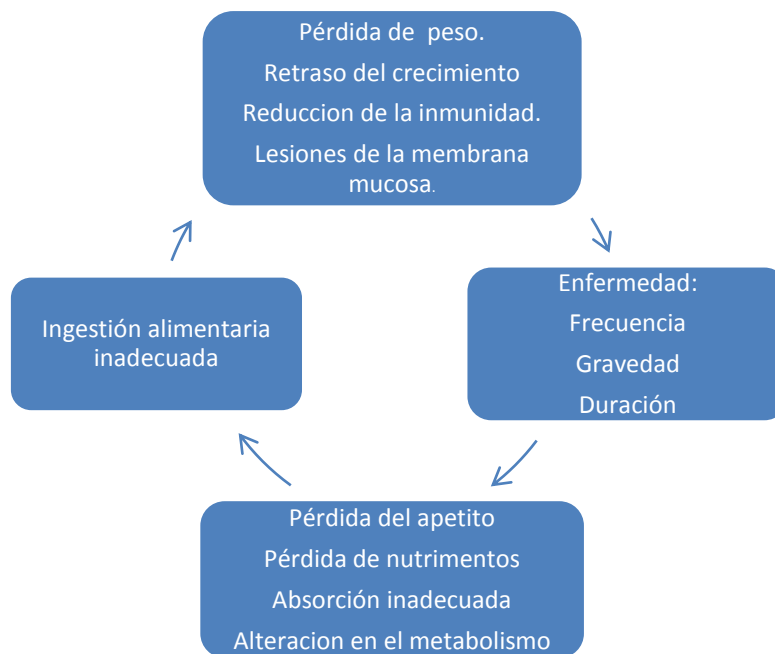
La desnutrición primaria tiene su origen en la pobreza, ya que conduce a baja disponibilidad de alimento, desequilibrio en su distribución en la familia, hacinamiento, falta de saneamiento ambiental e inadecuados cuidados para el niño. En México la desnutrición en niños se concentra principalmente en los hogares más pobres con mayor intensidad en hogares que residen en localidades rurales e hijos de madres hablantes de lengua indígena. (Hernández Franco, et al 2013).

La mala nutrición de la madre y las infecciones frecuentes durante el embarazo son factores frecuentes de prematuridad y desnutrición in útero. No es raro que niños nacidos en estas condiciones de desventaja nutricional en su pasado inmediato, sean víctimas de prácticas inadecuadas de alimentación, especialmente en regiones en donde la lactancia materna está siendo reemplazada desde etapas muy tempranas de vida por fórmulas de alimentación preparadas de manera deficiente y en malas condiciones de higiene. (Vásquez Garibay, Romero Velarde, 2013).

El ciclo desnutrición-infección-desnutrición se debe a la presencia e interacción de varios factores, entre los que destacan: el abandono temprano de la lactancia, la ablactación prematura (antes del segundo mes) o tardía (después del sexto mes), el uso inadecuado de sucedáneos de la leche humana y la falta de higiene en su preparación, que provocan infecciones gastrointestinales frecuentes y merman el estado nutricional del niño. (García Aranda, Toussaint Martínez de Castro).

Por sí mismas, las infecciones desencadenan anorexia, disminución de la absorción de nutrientes, como en el caso de la diarrea o la parasitosis, incremento de las pérdidas urinarias de nitrógeno y electrolitos, así como un aumento del gasto energético basal. (García Aranda, Toussaint Martínez de Castro).

Si durante el episodio de infección no se aportan la energía y los nutrientes necesarios para crecer y compensar el gasto por la enfermedad, el niño utilizará sus propias reservas y dejará de crecer, sus mecanismos inmunitarios se verán comprometidos y se repetirán nuevamente las infecciones, lo que conducirá a las presentaciones graves de la DEP. (García Aranda, Toussaint Martínez de Castro).



Fuente: Bellamy

RESPUESTAS ADAPTATIVAS

La Desnutrición Proteínico energética se desarrolla gradualmente y permite la siguiente serie de ajustes metabólicos que resultan en una disminución de la necesidad de nutrimentos y en un equilibrio nutricio compatible con una disponibilidad más baja de nutrimentos celulares.

Si en este punto el suministro de nutrimentos continúa siendo cada vez más bajo que el aceptado por el organismo para su adaptación sobreviene la muerte; sin embargo, aunque en la mayoría de los casos ese suministro es bajo, no lo es tanto para causar la muerte y el individuo es capaz de vivir en un estado adaptado a una ingestión disminuida. A este fenómeno, Ramos Galván le llamó “homeorresis”, en el cual la mayoría de las funciones están alteradas. (Vásquez Garibay, Romero Velarde, 2013).

Algunas de las respuestas adaptativas más importantes son las siguientes:

- Detención de crecimiento y desarrollo
- El gasto de energía desciende con rapidez tras la disminución de la ingesta de sustratos calóricos y ello explica la reducción de los periodos de juego y actividad física que se observan y los periodos de descanso más prolongados.
- Movilización de las reservas de la grasa corporal con la consecuente disminución del tejido adiposo y el peso.
- Limitación de funciones no vitales
- Normoglucemia a expensas de proteínas y grasas
- Reducción de la síntesis de proteínas viscerales y musculares
- Reducción en la concentración de la Hemoglobina y Glóbulos Rojos
- Disminución del flujo plasmático renal y filtrado glomerular
- Disminución de linfocitos T y complemento sérico
- Disminución de IgA
- Hipocalemia
- Disminución de secreción gástrica y pancreática, atrofia de vellosidades intestinales.
- Alteraciones endocrinológicas

CLASIFICACIÓN DE LA DESNUTRICIÓN

En la clasificación de la DEP siempre se deben tomar en cuenta tres parámetros o factores: (García Aranda, Toussaint Martínez de Castro)

- **El factor etiológico**, en donde la DEP se clasifica de la siguiente manera: *primaria*, cuando se debe a una deficiente ingestión de alimento, por lo general debido a problemas socioeconómicos, como disponibilidad o ignorancia; *secundaria*, cuando el alimento que se consume no se aprovecha en forma adecuada a causa de situaciones fisiopatológicas existentes, como las infecciones, y *mixta*, cuando los factores anteriores se conjugan.
- **La magnitud o gravedad de la DEP**, que se clasifica de acuerdo con el indicador de peso para la edad establecido por Gómez.

Se basa en el indicador de peso para la edad, es decir, el peso observado de un niño cuando se compara con el peso del percentil 50 de una población de referencia para la misma edad y sexo:

$$\% \text{ peso / edad} = \text{peso real} / \text{peso que debería tener para la edad y sexo} \times 100$$

- **El tiempo de evolución de la DEP**, a partir de los indicadores de peso para la estatura y estatura para la edad establecidos por Waterlow.

Permite determinar la cronología de la DEP y se basa en la emaciación (DEP aguda), cuando existe un déficit del peso para la estatura (pérdida de tejido), y el desmedro (DEP crónica), que se refiere al déficit existente en la estatura para la edad (detención del crecimiento esquelético). Estos dos indicadores representan, respectivamente, el peso o la estatura de un niño comparados con el percentil 50 de los valores de referencia para la misma edad y sexo:

$$\% \text{ peso/estatura} = \text{peso real} / \text{peso que debería tener para la estatura y sexo} \times 100$$

$$\% \text{ estatura/edad} = \text{estatura real} / \text{estatura que debería tener para la edad y sexo} \times 100.$$

En el siguiente cuadro se muestra la clasificación de la desnutrición de acuerdo con diferentes parámetros.

Cuadro 1.- Clasificación de la DEP de acuerdo a la magnitud y gravedad.

CLASIFICACION	GÓMEZ %peso/edad (gravedad)	WATERLOW %peso/estatura (emaciación)	WATERLOW %estatura/edad (desmedro)	PUNTAJE Z
Normal	91-110	90-110	96-105	≥ -1
Leve	90-76	89-80	95-90	> -1 a < -2
Moderada	75-60	79-70	89-80	≤ -2 a > -3
Grave	< 60	< 70	< 80	≤ -3

Fuente: (García Aranda, Toussaint Martínez de Castro)

Al combinarlos, estos dos indicadores permiten la identificación del estado de nutrición del niño y se puede clasificar desde normal, hasta la combinación de emaciación con desmedro. Esto permite establecer la cronicidad del problema, su pronóstico y poder determinar el tratamiento adecuado. Las combinaciones posibles son:

- **Normal:** cuando no existe desmedro ni emaciación (peso para la estatura normal y estatura para la edad normal).
- **Desnutrición presente o aguda:** cuando existe *emaciación* pero *sin desmedro* (peso para la estatura bajo y estatura para la edad normal).
- **Desnutrición crónica-recuperada:** cuando se presenta *desmedro* pero *sin emaciación* (estatura para la edad baja y peso para la estatura normal).
- **Desnutrición crónica-agudizada:** cuando existe *emaciación* y *desmedro* (peso para la estatura bajo y estatura para la edad baja).

(García Aranda, Toussaint Martínez de Castro).

EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIO

Indicadores Antropométricos

Su objetivo es estimar proporciones corporales asociadas al estado nutricional. Permite identificar alteraciones pasadas y presentes del estado nutricional, así como riesgos asociados a éste. (Casanueva E et al., 2001).

Para la evaluación antropométrica se utiliza el peso, la talla, la edad exacta y el sexo del niño. El repetir estas medidas en un niño a través del tiempo proporciona datos objetivos sobre su crecimiento, estado de nutrición y salud. (Rodríguez Suárez et al., 2003).

Con el propósito de evaluar el estado de nutrición de los niños y realizar el diagnóstico completo de la DEP, es necesario utilizar la combinación correcta de los tres indicadores de peso para la edad, peso para la estatura y estatura para la edad.

(García Aranda, Toussaint Martínez de Castro).

Además, el seguimiento longitudinal es de gran importancia en la clínica, por lo que se debe hacer una gráfica de los indicadores en el tiempo y vigilar el carril de crecimiento del niño. (García Aranda, Toussaint Martínez de Castro).

Las tablas de referencia de peso y estatura para edad y sexo recomendadas en todo el mundo, son las aceptadas por la Organización Mundial para la Salud (OMS) y generadas por el Consejo Nacional de Salud y Estadística de Estados Unidos (NCHS), y que se emplean en la Norma Oficial Mexicana Control de la Nutrición, Crecimiento y Desarrollo del Niño y del Adolescente, NOM-008-SSA2-1993. (García Aranda, Toussaint Martínez de Castro).

Otros indicadores de importancia

Índice de masa corporal

Diagnóstico de desnutrición en adolescentes junto con evaluación clínica y signos de valoración de Tanner. Es independiente del sexo refleja riesgo de desnutrición si es menor a 15 (11-13 años) inferior a 16.5 entre los 14 y 17 años. Como desventaja no hay criterios para evaluar gravedad de desnutrición. (Casanueva E et al, 2001).

IMC = peso real en kg / (estatura en m)².

Perímetro del brazo (banda de colores de Shakir's)

Este indicador sólo se utiliza en población preescolar y cuando no se conoce de manera exacta la fecha de nacimiento de los menores. Es independiente del sexo y útil cuando se desea tener un rápido tamizado de la población para identificar a los niños de esta edad en riesgo de presentar DEP, como sería en casos de desastres o desplazamientos.

Sin embargo, no se debe utilizar como un instrumento de diagnóstico de desnutrición, ya que se ha demostrado que tiene alta sensibilidad y muy baja especificidad cuando se relaciona con los indicadores peso-estatura y estatura-edad.

Los puntos de corte son: **normal**, más de 14 centímetros; **desnutrición leve-moderada**, de 12.5 a 14 centímetros, y **desnutrición grave**, menos de 12.5 centímetros. Estos mismos cortes se encuentran representados con diferentes colores en la cinta y son, respectivamente, verde, naranja y rojo. (García Aranda, Toussaint Martínez de Castro).

Perímetro Cefálico

Evalúa el desarrollo cerebral, se compara con los patrones de referencia establecidos por la OMS, encontrándose valores anormales, cuando el valor obtenido

se encuentra por encima o por debajo de 1 desviación estándar. (Secretaría de salud, 2012)

Stoch y Smythe, fueron los primeros en formular la hipótesis relativa a que la desnutrición durante los primeros dos años de vida, podrían inhibir el crecimiento del cerebro y esto produciría una reducción permanente de su tamaño y un bajo desarrollo intelectual, los primeros dos años de vida no sólo corresponden al período de máximo crecimiento del cerebro, sino que al final del primer año de vida, se alcanza el 70% del peso del cerebro adulto, constituyendo también, casi el período total de crecimiento de este órgano. (Ortiz Andrellucchi et al. 2006).

Indicadores bioquímicos

Estiman las concentraciones disponibles de los diversos nutrimentos y metabolitos asociados; con éstos se identifica las alteraciones presentes y subclínicas, así como los riesgos posteriores. (Casanueva E et al., 2001).

Los diferentes exámenes de laboratorio que suelen realizarse de rutina son:

- Biometría Hemática
- Proteínas Totales
- Química Sanguínea
- Examen General de Orina (EGO)
- Perfil Lipídico
- Perfil Tiroideo
- Electrolitos
- Examen Coproparasitoscópico
- Patrón de Evacuaciones (características y número) y Diuresis

Indicadores Clínicos

Su objetivo es identificar la presencia y gravedad de los signos asociados con alteraciones del estado nutricional; su alcance sólo permite identificar manifestaciones anatómicas de alteraciones nutricionales. (Casanueva E et al., 2001).

SIGNOS DE LA DESNUTRICION: Universales, circunstanciales y agregados (Ramos Galván R. Cravioto J, 1958).

UNIVERSALES: Siempre presentes independientemente de etiología, intensidad o variedad clínica.

- Dilución: el agua corporal ↑ en relación a masa grasa, magra y hueso. Espacio intra y extra celular se ve afectado. Sobre todo el extracelular. Incrementa este volumen secundario entre muchos otros factores a la carencia de proteínas responsables de la presión oncótica (más acentuado en Kwashiorkor).
- Disfunción: bomba de Na y K más lenta, el potencial de acción se afecta con la consecuente incapacidad para desarrollar funciones básicas.
- Atrofia: alteración anatómica que condiciona disfuncionalidad orgánica.

CIRCUNSTANCIALES: Se desencadenan como una expresión exagerada de los signos universales. Como ejemplo esta: el edema, caída del cabello, petequias, hipotermia, insuficiencia cardíaca, hepatomegalia, piel seca, fría seborreica.

AGREGADOS: Determinan la terapéutica y mortalidad

- Signos de condición primaria: diarrea, esteatorrea, vómito, anorexia
- Signos que corresponden a infecciones agregadas: infecciones entéricas, fiebre, neumonía, anemia.
- Desequilibrio hidroelectrolítico: náuseas, vómito, hiponatremia, hipomagnesemia, hipocalcemia, colapso vascular.
- Síntomas determinados por el ambiente social y cultural síndrome de privación alteración emocional e intelectual.

Se presentan según la magnitud de la enfermedad. (Casanueva E et al., 2001).

- *Leve*: Niño llorón descontento, diarreas poco frecuentes, sin vómitos u otros accidentes de las vías digestivas. El peso no muestra los incrementos esperados en las últimas 4 a 6 semanas
- *Moderada*: Los signos y síntomas anteriores se exageran, niño irritable y duerme con ojos entreabiertos, la pérdida de peso se acentúa, las diarreas e infecciones son frecuentes, la fontanela y los ojos se hundén, la piel y el tejido subcutáneo pierden turgencia y elasticidad, se presenta hipotrofia muscular y a veces comienza a aparecer edema.
- *Grave*: Marasmo, Kwashiorkor, Kwashiorkor-Marasmático.

En general, el marasmo predomina en los lactantes de entre 6 y 18 meses de edad, y es el resultado de una ingestión deficiente y crónica de energía, proteínas, vitaminas y nutrimentos inorgánicos. En la historia dietética del marasmo existe una falta de amamantamiento o el empleo de sustitutos de leche humana muy diluidos que conducen a una situación de pérdida de peso continua. Está caracterizado por una grave reducción de peso, el edema no es detectable y existe adelgazamiento del tejido muscular y subcutáneo ("la piel que retrata a los huesos"); es decir, emaciación, que se acompaña de hipotonía, extremidades flácidas y "bolsas" en los glúteos. Cuando la privación continúa, se presenta desmedro. El niño con marasmo presenta también cambios en la piel y ocasionalmente, en el pelo, y se muestra muy irritable y apático al medio ambiente. (García Aranda, Toussaint Martínez de Castro).

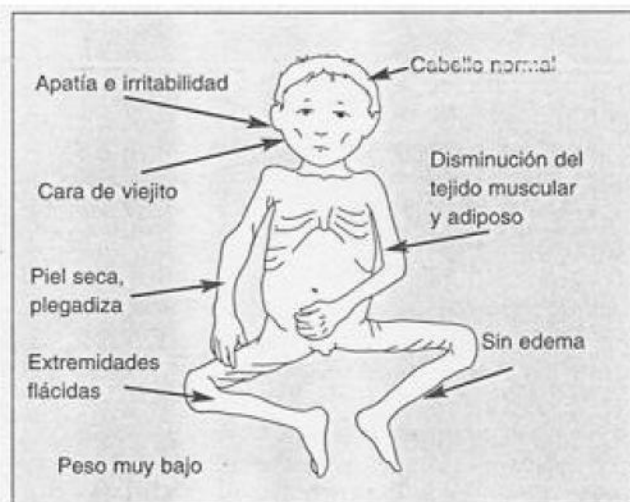


Figura 1. Signos clínicos del marasmo

Fuente: (García Aranda, Toussaint Martínez de Castro).

El kwashiorkor es consecuencia también de una deficiencia de energía y micronutrientes, a la cual se suma una ingestión inadecuada aguda de proteínas. Se presenta con mayor frecuencia en la etapa posterior al destete, en lactantes mayores o preescolares. La característica clínica es el edema, que comienza en los miembros inferiores y cuando llega a afectar la cara del niño le da aspecto de "luna llena", además de lesiones en la piel, cambios de textura y coloración en el pelo, apatía, anorexia, hepatomegalia por infiltración de grasa y albúmina sérica disminuida. (García Aranda, Toussaint Martínez de Castro).

Figura 2.- Signos Clínicos del Kwashiorkor



Fuente: (García Aranda, Toussaint Martínez de Castro).

Cuadro 2. Déficit de algunos micronutrientes y su repercusión en órganos y tejidos.

Tejido/Órgano	Signos de desnutrición	Déficit posible
Ojos	Xerosis conjuntival, manchas de bitot	Vitaminas A, B9, B12, Cu, Fe.
Pelo	Desprendible, seco, despigmentado	Cu, Biotina, Zinc, Vitamina A y C
Uñas	En forma de cuchara, quebradizas	Fe
Labios	Estomatitis angular, queilosis	Vitaminas B2, B3 y B6
Encías	Irritadas, sangrantes	Vitaminas K y C
Lengua	Atrofia, papilar, hinchada y dolorosa	Vitaminas B2, B3, Y B6, Biotina, B9, B2, Fe.
Piel	Dermatitis en general	Ácidos Grasos Esenciales (AGE), Zinc, Vit.B2, B3. B12, B9, A, C, K, E, Cu, Fe.
Esqueleto	Alteraciones específicas	Vitamina D, Calcio, Fosforo, Magnesio y Se.

Velasco, Ca et al, 2009

Indicadores Dietéticos:

El objetivo es conocer las características de la dieta; permite identificar alteraciones de la dieta antes de la aparición de signos clínicos de déficit o exceso. (Casanueva E et al., 2001).

Para obtener una historia dietética adecuada del niño se realizará un escrutinio exhaustivo sobre los hábitos de alimentación desde el nacimiento, inicio y duración de la lactancia materna, introducción de otras leches o fórmulas industrializadas, inicio del destete, edad de introducción de otros alimentos y alimentación complementaria actual, si se trata de un lactante menor de 15 meses de edad. Cuando sea mayor de edad, además de los antecedentes dietéticos descritos se investigará con detalle la alimentación actual. En escolares y adolescentes se indagará la frecuencia en el consumo de alimentos por semana y se realizará una encuesta dietética por recordatorio de 24 horas investigando con detalle lo que desayunó, comió, cenó, e ingirió entre comidas las 24 horas previas al interrogatorio.

Además, la historia dietética necesita tomar en cuenta las condiciones sanitarias y de higiene general, la selección y preparación de los alimentos, así como las técnicas propias de alimentación. (Vásquez Garibay, Romero Velarde, 2013).

TRATAMIENTO NUTRICIONAL.

Para que sea exitoso, el tratamiento del niño con DEP tiene que ser integral, es decir, no sólo deben resolverse los problemas médicos y nutricios, sino que es indispensable que el niño reciba estimulación emocional y física; y la familia reciba educación alimentaria y en muchos de los casos ayuda económica y empleo. (García Aranda, Toussaint Martínez de Castro).

Existen diversos programas de apoyo a la nutrición, los cuales tienen la finalidad de promover y mejorar las condiciones de salud en zonas rurales, marginadas llegando así a beneficiar a las familias con menos recursos y cuyas posibilidades de obtener una adecuada alimentación son limitadas.

Entre algunos de los programas con más cobertura y número de beneficiados se encuentran los siguientes:

- Campañas de suplementación de vitaminas y minerales (Secretaría de salud).
- Oportunidades: Programa federal para el desarrollo humano de la población en pobreza extrema. Para lograrlo, brinda apoyos en educación, salud, nutrición e ingreso.
- Progresar; Programa de Educación, Salud y Alimentación
- Fortificación con micronutrientes (fortificación de cereales: harinas)
- Programa de raciones alimentarias (Desayunos Escolares-DIF).
- Asistencia social alimentaria a familias.
- Cocinas populares y unidades de servicios integrales.
- Dotaciones gratuitas de leche en polvo (IMSS-Solidaridad, Liconsa y DIF).
- Programa de Alimentación y Nutrición
- Canasta básica alimentaria
- Programa de desayunos escolares
- Programa de apoyo alimentario en zonas urbanas marginadas

OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO NUTRICIONAL

El apoyo nutricional del niño con DEP debe comenzar tan pronto como sea posible y consiste básicamente en aportarle los nutrientes que necesita para cubrir sus reservas perdidas, el gasto por enfermedad y las necesidades propias por la edad. Sin embargo, en ocasiones es importante corregir también el estado hidroelectrolítico, el ácido base, las alteraciones metabólicas y hemodinámicas, así como tratar posibles infecciones. (García Aranda, Toussaint Martínez de Castro).

Una vez detectada la cronicidad e intensidad de la desnutrición el primer paso consistirá en descartar la presencia de infecciones concomitantes o alteraciones que impidan una ingesta y absorción adecuadas de nutrientes, para darle el manejo correspondiente. (García Aranda, Toussaint Martínez de Castro).

APOYO NUTRICIO DEL NIÑO CON DESNUTRICIÓN LEVE Y MODERADA

Aunque los niños con DEP leve y moderada presentan menor índice de morbimortalidad en comparación con los pequeños con DEP grave, no se les debe dejar de lado, pues con facilidad se deterioran y si el estado de desnutrición persiste durante un plazo largo habrá repercusiones sobre la salud del individuo. Además, las formas leve y moderada son las que más prevalecen en México y mayor costo tienen para la sociedad (García Aranda, Toussaint Martínez de Castro).

Cuadro 3.- Bases para el cálculo dietético para niños con desnutrición Leve y Moderada

NUTRIMENTO	BASES PARA EL CÁLCULO
ENERGÍA	Aumentar gradualmente hasta llegar a 150-200 Kcal/kg/día. Hasta que abandone la fase aguda de la desnutrición >80-90% del peso para la talla y alcance su percentil normal de crecimiento. Posteriormente se alimenta ad libitum sin que haya periodos de ayuno. Ó Requerimientos Nutricionales necesarios para su edad (FAO).
PROTEÍNAS	2-3 g/kg/día 10-15% del valor calórico total Cuidar relación Kcal: PS 42:1
LÍPIDOS	25-35 % del valor calórico total
HIDRATOS DE CARBONO	50-60% del valor calórico total
LÍQUIDOS	120-140 ml/kg/día

Fuente: (García Aranda, Toussaint Martínez de Castro).

RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA NIÑOS CON DESNUTRICIÓN

- Ofrecerle los alimentos en pequeñas cantidades.
- Ofrecer los alimentos elegidos cada 3 o 4 horas hasta que desaparezca la anorexia y se pueda establecer horarios más cómodos.
- Incremente el número de comidas al día para que por lo menos sean 5 tiempos de comida en 24 horas.

- Cuando el menor no quiera comer, ofrecerle uno de sus alimentos o platillos favoritos (esto no incluye golosinas.)
- Ayude y motive al menor a que coma, sentarse con él a comer, platicar y prestarle atención.
- En niños de 6 meses a 2 años: Una alimentación complementaria adecuada es la clave del tratamiento. Incrementar el aporte proteico con productos de origen animal y al aporte calórico agregando un poco de grasa vegetal.
- En niños mayores de 2 años incrementar la densidad calórica de los alimentos.
- Agregar a las sopas, consomés, frijoles, o a todos los platillos, una cucharadita extra de aceite de cocina, preferir las cremas a las sopas aguadas.
- Cuando se le ofrezca al menor sopas de verduras, frijoles, lentejas, habas, etc. Servir la menor cantidad de líquido posible y más del alimento sólido con el que se preparo la sopa.
- Ofrecer una tortilla con frijoles, crema o queso para acompañar los alimentos.

(Secretaría de salud, 2012)

SEGUIMIENTO

Durante esta etapa de apoyo nutricional es indispensable incorporar al niño y a la madre a un programa que incluya además de la consulta médica mensual y la orientación alimentaria, conocimientos acerca de la estimulación psicomotriz, la higiene, la vacunación y la educación para la reproducción. (García Aranda, Toussaint Martínez de Castro).

En cada visita hay que valorar el incremento ponderal y lineal a través de la medición del peso y la talla, se debe valorar la presencia de infecciones concomitantes, el apego al plan nutricional, los problemas que se ha enfrentado el responsable del menor para el cumplimiento de las recomendaciones y las necesidades de adecuar el plan de alimentación. (Secretaría de salud, 2012).

APOYO NUTRICIO AL NIÑO CON DEP GRAVE

(World Health Organization, 2003).

- **Tratamiento inicial:** Identificar y tratar problemas que ponen en peligro la vida, corregir carencias específicas, suprimir anomalía metabólica e iniciar alimentación.
- **Rehabilitación:** Alimentación intensiva, potenciar estimulación emocional y física, enseñar a la madre o persona responsable a continuar cuidados.
- **Seguimiento:** Control del niño y su familia para prevenir recaídas y garantizar desarrollo.

Dentro del tratamiento inicial se debe contemplar el tratar o prevenir los 10 pasos:

(World Health Organization, 2003).

1. Hipoglucemia: Dar solución glucosada al 10%, tratar con antibióticos ya que puede indicar infección. También puede sobrevenir cuando el niño no recibe alimento durante 2-6 horas por lo que es necesario alimentar día y noche cada dos a tres horas
2. Hipotermia: definida como temperatura menor a 35°C axilar y menor a 35.5°C rectal indica infección.
3. Deshidratación, choque séptico: hipovolemia, disminuye perfusión de órganos vitales. Como signos fiables de deshidratación: antecedentes de diarrea, sed, enoftalmos reciente, pulso radial débil o reciente, frialdad de manos y pies, disminución de diuresis.
4. Corregir desequilibrio electrolítico
5. Infección: respiratorias más frecuentes, los niños desnutridos no presentan ni fiebre ni inflamación
6. Carencias de micronutrientes (como es la Anemia). Siempre suplementar con multivitamínicos.
7. Iniciar alimentación preferentemente de inmediato.
8. Lograr la recuperación del crecimiento
9. Proporcionar estimulación sensorial y apoyo emocional

10. Preparar el seguimiento tras la recuperación

Durante los primeros días el manejo de los menores con marasmo y con kwashiorkor es diferente.

Cuadro 4.- APOYO NUTRICIO EN NIÑOS CON MARASMO

Primer día	Energía: 100 Kcal/kg de peso real. Proteína: no < de 1gr y no > 4 g/kg/d de peso real principalmente alto valor biológico (origen animal). Líquidos: 120-150 ml/kg/d Administrar Vit. A 50, 000 UI a lactantes y 100, 000 UI de 6-12 meses y 200, 000 UI a niños. En deficiencia dosis grande los 2 primeros días y una 3ra, 2 semanas después. También 5 mg de ácido fólico y luego 1mg por día V.O.
Segundo día	Si se encuentra estable y tolera: Energía 150 Kcal/kg/d de peso real. Proteína No > 4 g/kg/d, sin restricción de líquidos
Tercer día	Libre demanda. Manteniendo RCP (42:1) y RCNP (150-200:1) no menos de 110-120 Kcal/kg de peso/talla.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si el peso es mayor a 6 kg dar dieta complementaria. Se le proporcionará todo el requerimiento hídrico con fórmula láctea, dieta fraccionada (5-6) en día y noche. ▪ Nunca dar Fe en la fase inicial; Sí en la rehabilitación. 3-5mg/kg/d por 3 meses. La dosis máxima 60 mg/d de hierro elemental ▪ El aumento de peso debe ser gradual 10-15g/kg/d. Si la ganancia es menor a 5g/kg/d en tres días no está respondiendo al tratamiento. (2-4 semanas). ▪ Deben recibir polivitamínico para cubrir las necesidades diarias. 	

Fuente: Heller S., Worona L., Consuelo A., et. Al., 2008)

Cuadro 5.- APOYO NUTRICIO EN NIÑOS CON KWASHIORKOR

Primer día	Kcal: 50 kcal/ kg de peso real , PS: 1 a 4 g/kg/día principalmente de origen animal , Líquidos: Menos de 100 ml/kg de peso real . Administrar Vit. A 50, 000 UI a lactantes y 100, 000 UI de 6-12 meses y 200, 000 UI a niños. En deficiencia dosis grande los 2 primeros días y una 3ra, 2 semanas después
Segundo día	Kcal: Se incrementa a 25 kcal/kg de peso real, hasta llegar al quinto día con 150 kcal/ kg de peso. PS: 1 a 4 g/kg/día principalmente de origen animal Líquidos: Menos de 200 ml/kg de peso real
Tercer día	A libre demanda, no menos de 110-120 Kcal/kg de peso/talla.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si el peso es mayor a 6 kg dar dieta complementaria. Se le proporcionará todo el requerimiento hídrico con fórmula láctea, dieta fraccionada (5-6) en día y noche. ▪ Nunca dar Fe en la fase inicial; Sí en la rehabilitación. 3-5mg/kg/d por 3 meses. La dosis máxima 60 mg/d de hierro elemental ▪ El aumento de peso debe ser gradual 10-15g/kg/d. Si la ganancia es menor a 5g/kg/d 	

- en tres días no está respondiendo al tratamiento. (2-4 semanas).
- Durante la primera semana en la que reciben apoyo nutricional disminuyen de peso debido a los líquidos que pierden por la reducción del edema. Para el séptimo día, el peso debe comenzar a aumentar. El uso de diuréticos está totalmente contraindicado.
 - Deben recibir polivitamínicos para cubrir las necesidades diarias.

Fuente: Heller S., Worona L., Consuelo A., et. Al., 2008)

RECOMENDACIONES

- Hay que señalar que es importante que la alimentación sea gradual y lenta, sobre todo en los primeros días, puede desarrollar lo que se conoce como *síndrome de realimentación*. (García Aranda, Toussaint Martínez de Castro).
- La elección del tipo de fórmula a utilizar dependerá del número de días de ayuno, patologías asociadas, intolerancia a nutrientes, deficiencia en absorción, etc. Por lo general al inicio se sugiere fórmula sin lactosa al haber deficiencia de lactasa debido a que es una de las enzimas que se encuentran en las vellosidades del borde en cepillo intestinal el cual se atrofia, aplana y acorta. Sin embargo la indicación debe hacerse después de que el niño presente diarrea acuosa profusa, presente sustancias reductoras, evacuaciones ácidas pH < 5. (Heller S., Worona L., Consuelo A., et. Al., 2008)
- Los sucedáneos libres de lactosa disponibles actualmente en el mercado incluyen las fórmulas a base de proteínas de soya, las deslactosadas, pero con proteínas iguales a las que contiene la leche humana- y las fórmulas modulares, como la que se basa en las proteínas de la pechuga de pollo. (García Aranda, Toussaint Martínez de Castro).
- En el caso de que el paciente no tolere otra vez el apoyo nutricional, se le proporcionan fórmulas semielementales, con hidrolizados de proteínas y maltodextrinas. En los casos de intolerancias más graves se utilizan dietas elementales por vía enteral. (García Aranda, Toussaint Martínez de Castro).
- Inicialmente se preferirá la succión o la vía oral, en tomas fraccionadas 7 u 8 tomas cada 3 horas y si el volumen no se completa se puede pasar el resto por

sonda naso u orogástrica a goteo continuo y según tolerancia a bolos. (Heller S., Worona L., Consuelo A., et. Al., 2008).

- En el caso de los sucedáneos, la densidad energética común es de 67 kilocalorías por litro (20 kilocalorías por onza); en caso necesario se puede concentrar a 80 kilocalorías por litro (24 o 26 kilocalorías por onza), siempre y cuando se considere la tolerancia a la osmolaridad. (García Aranda, Toussaint Martínez de Castro).
- Como los niños desnutridos presentan anorexia, la dieta debe seleccionarse de tal manera que provea gran cantidad de energía mediante un volumen pequeño de alimentos. (García Aranda, Toussaint Martínez de Castro).
- El alimento se debe ofrecer en forma natural (sin caldos ni alimentos irritantes), en cantidades pequeñas, en cinco o seis raciones durante el día y la noche para vencer la anorexia y evitar la hipoglucemia. (García Aranda, Toussaint Martínez de Castro).

COMPLICACIONES (World Health Organization, 1999).

A nivel cardiovascular cualquier incremento de la volemia puede producir fácilmente insuficiencia cardiaca aguda, cualquier disminución alterará aún más la perfusión tisular. Síndrome de realimentación, infecciones (choque séptico) complicaciones electrolíticas ácido-base, choque hipovolémico.

PRONÓSTICO (Casanueva E et al. *Nutriología*, 2001)

La mortalidad y morbilidad son muy altas. La tasa de mortalidad durante el tratamiento de un niño desnutrido es de 30-50 %. La DNT contribuye a 60% de las muertes en niños menores de 5 años. La recuperación en niños marasmáticos es prolongada.

CRITERIO PARA EL ALTA (World Health Organization, 1999.)

- P/T 90% (- 1 DE). Mantiene un aumento ponderal mayor de 5g/kg durante tres días seguidos.
- Come bien, tiene hambre, no presenta vómito, diarrea, edema
- Mejoría edo. Mental: se sienta, gatea, camina
- Temperatura normal

CONCLUSION

A pesar de la transición epidemiológica en México el incremento de la obesidad y disminución de la desnutrición energética proteica en niños, continua siendo un problema de salud pública; el cual afecta principalmente a comunidades de bajo estrato socioeconómico con poca o nula disponibilidad a alimentos de la canasta básica. Por lo que este sexenio es una de las líneas prioritarias para las autoridades en salud, ya que a pesar de la disminución en la prevalencia e incidencia según la ENSANUT 2012, continúa afectando a niños menores de cinco años.

Ésta enfermedad sigue estando presente en una buena parte de la población infantil en México, esto se debe en gran parte al desconocimiento acerca de buenos patrones de alimentación y a la inaccesibilidad alimentaria, repercutiendo en una gran magnitud a los niños, principalmente si se presenta antes de los dos años de vida, ya que limita el desarrollo neurológico, repercutiendo principalmente en las capacidades de aprendizaje limitando su desarrollo cognitivo.

Las autoridades mexicanas han implementado políticas públicas, para combatir este problema, recientemente se implementó “La cruzada Nacional contra el hambre”, como medida para llevar servicios básicos y paquetes de alimentos, a las zonas con mayor índice de marginación en México, medidas muy útiles, con los que se espera se reduzcan los porcentajes de desnutrición en México, Considero que uno de los

pilares básicos es la Educación en nutrición en todos los grupos etareos, lo que ayudaría a crear conciencia y conocimiento acerca de medidas para disminuir la frecuencia de enfermedades gastrointestinales y respiratorias, técnicas para que las familias puedan aprovechar los recursos en sus localidades por ejemplo la creación de huertos, la cultura alimentaria de su comunidad, aprovechamiento de recursos y además que conozcan las consecuencias y repercusiones de la desnutrición.

Se necesita personal capacitado y comprometido para erradicar completamente esta enfermedad en nuestro país que repercute principalmente a los niños menores de 5 años ocasionando principalmente afectación en la talla. Además de programas y políticas públicas bien fundamentadas que permitan llevar igualdad de oportunidades e información pertinente, para prevenir y combatir esta enfermedad en nuestro país.

REFERENCIAS

1. Ortiz-Andrellucchi, L. Peña Quintana, A. Albino Beñacar, F. Mönckeberg Barros y L. Serra-Majem, **Desnutrición infantil, salud y pobreza: intervención desde un programa integral**, Nutr Hosp. 2006; 21(4):533-41.
2. E. Venegas Moreno, A. Soto Moreno, J. L. Pereira Cunill, P. García Peris, M. León Sanz, A. M. Pita Mercé y P. P. García-Luna: **Pacientes en riesgo de desnutrición en asistencia primaria. Estudio sociosanitario**. Nutr. Hosp. (2001) XVI (1) 1-6.
3. A. Soto Moreno, E. Venegas Moreno, M. Santos Rubio M, León Sanz y P. P. García Luna, **Pacientes en tratamiento por desnutrición en atención primaria, estudio sobre 500 pacientes reales**, Nutr. Hosp. (2002) XVII (1) 10-1
4. D. Jiménez-Benítez¹, A. Rodríguez-Martín², R. Jiménez-Rodríguez³; **Análisis de determinantes sociales de la desnutrición en Latinoamérica**, Nutr Hosp 2010;(Supl. 3)25:18-25.

5. A. Rodríguez-Martín, J. P. Novalbos-Ruiz, A. Jiménez-Rodríguez, M. Baglietto Ramos, J. M. Romero Sánchez, **Implicaciones de la desnutrición en atención primaria**, Nutr Hosp 2010;(Supl. 3)25:67-79.
6. Collins Steve, **Treating severe acute malnutrition seriously**, Arch Dis Child 2007; 92:453–461.
7. García Aranda, J. A. Georgina Toussaint Martínez de Castro, **Desnutrición energético proteínica**
8. Leonor Rodriguez, Elsa Cervantes and Rocío Ortiz, **Malnutrition and Gastrointestinal and Respiratory Infections in Children: A Public Health Problem.** , *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2011**, 8, 1174-1205
9. Ramos Galván R. Cravioto J. **Desnutrición, concepto y ensayo de sistematización.** Bol Hosp Inf Mex 1958; 15:763.
10. **Guidelines for the inpatient treatment of severely malnourished children.** Geneva, World Health Organization, 2003.
11. **Manage Severe Malnutrition: a manual for physicians and other senior health workers.** Geneva, World Health Organization, 1999.
12. Instituto Nacional de Salud Pública: **Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012**
13. SSA. Norma Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999. Para la Atención a la salud del niño, México, 2000.

14. Romero Velarde Enrique. **Desnutrición proteínico-energética**. En: SAM Nutrición Pediátrica. Sistema de actualización médica en nutrición pediátrica. 1ª edición. México. Intersistemas. 2005:125-150.
15. Ladino Meléndez Liliana, Velásquez G. Óscar Jaime. **Nutridatos Manual de Nutrición Clínica**. Primera Edición. Editorial Health Books 2010.
16. Escott. Stump Sylvia, Mahan L. Kathleen, **Krause Dietoterapia**. 12ava Edición. Elsevier España 2009.
17. Rivera Pinedo Nohemí, Caballero Lambert Ana, Morales Rivera Eugenia, **Nutrición para el paciente Hospitalizado**. Editorial Trillas 2010.
18. Vásquez-Garibay E, Romero-Velarde E. **Desnutrición proteínico energética**. **En: La Salud del Niño y del Adolescente** 6ª edición. Martínez y Martínez R editor. México Editorial El Manual Moderno. ISBN: 978-607-448-293-5. 2013: 630-642.
19. Secretaria de Salud. **Manual de Nutrición**, Primera edición, Noviembre 2012.
20. Casanueva E et al. **Nutriología Médica**. México, Editorial Médica Panamericana, 2001: 593-622.
21. Rodríguez Suárez et al. **Urgencias en pediatría**, Hospital Infantil de México, 5ª ed, Ed. McGraw-Hill, 2003.
22. Heller S., Worona L., Consuelo A., et. Al. **Guía de abordaje diagnóstico y terapéutico (algoritmos)** Departamento de Gastroenterología y nutrición Hospital Infantil de México Federico Gómez Marzo 2008.