

## Revista Mexicana de Pediatría

Volumen  
Volume 69

Número  
Number 4




Julio-Agosto  
July-August 2002

*Artículo:*




### Prevención y tratamiento de la desnutrición en niños con VIH

Derechos reservados, Copyright © 2002:  
Sociedad Mexicana de Pediatría, AC

**Otras secciones de  
este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

***Others sections in  
this web site:***

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)



[www.medigraphic.com](http://www.medigraphic.com)

## Prevención y tratamiento de la desnutrición en niños con VIH

(Prevention and treatment of malnutrition in HIV children)

Hugo Martínez-Rojano\*

### RESUMEN

Se revisan los conocimientos que fundamentan las decisiones para la alimentación de los enfermos con VIH/SIDA; se hace mención a los aspectos particulares que deben ser considerados en los niños. En la etapa inicial, cuando aún la enfermedad no está presente, se hace especial referencia a un plan dietético individualizado, en el que figuren alimentos de todos los grupos (según el esquema con el cual se acostumbra agruparlos) para asegurar un aporte adecuado de energía, proteínas, vitaminas y minerales, procurando que éstos sean higiénicamente manejados para evitar infecciones. Una vez que se manifiesta la enfermedad, se hace énfasis en que las indicaciones dietéticas sean acordes con las limitaciones del paciente para digerir y absorber correctamente los nutrimentos. Ante tal circunstancia se recomienda el empleo de fórmulas suplementarias de alta densidad energética que aportan a su vez cantidades generosas de vitaminas y minerales.

**Palabras clave:** Terapia nutricia, VIH/SIDA, desnutrición.

### SUMMARY

*The basic points for the practice of feeding patients with VIH/SIDA are revised; particular mention is made about some of them related to sick children. In the initial stage, when the illness is not still present, special reference is done to the diet plan choosing foods from all the alimentary groups doing an appropriated management of them, in order to avoid infections, and trying to assure an adequate intake of energy, proteins, vitamins and minerals. Once the illness is manifested, emphasis in the dietary indications due to problems in digestion and absorption of nutrients. In such circumstance the employment supplementary formulas of high energy density are recommended; these formulas contained generous quantities of vitamins and minerals.*

**Key words:** Nutritional therapy, VIH/SIDA, malnutrition.

La infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) da lugar a una inmunosupresión progresiva y profunda que hace al organismo más vulnerable a infecciones por gérmenes y a neoplasias que ponen en peligro la vida de los pacientes. El curso clínico y la evolución de la enfermedad varían de un individuo a otro; la infección en sí, así como los episodios clínicos y complicaciones asociadas, tienen con frecuencia un enorme efecto en el estado nutricional del enfermo.

El objetivo principal del apoyo nutricional en los niños infectados por el VIH/SIDA es mantener el peso y una condición nutricional óptima durante el curso de la infección. A este respecto, gran parte de las publicaciones se centran en recomendar reducir la ingestión de grasas,

azúcares y sal, y aumentar la fibra en la dieta. Esta decisión puede ser inadecuada para aquellos pacientes a riesgo de desnutrición y pérdida de peso. El empleo de grupos de alimentos, para indicar las raciones que cada grupo debe consumir, combinando en las comidas, es una estrategia útil para fomentar una alimentación equilibrada. Una de las ventajas de este planteamiento es que utiliza grupos amplios de alimentos en vez de especificar tipos concretos de ellos, y la elección está sujeta a las preferencias individuales<sup>1-9</sup> (Cuadro 1).

### INTERVENCIÓN NUTRICIONAL INICIAL

El consejo acerca de qué alimentos, cuánto de ellos y los cuidados para consumirlos se indican cuando el enfermo es diagnosticado. Esta intervención por el profesional de la nutrición se centra en establecer un plan dietético que proporcione un aporte energético entre el 25 al 50% por

\* Hospital de Gineco-Pediatría 3-A Instituto Mexicano del Seguro Social.

**Cuadro 1.** Grupos de alimentos recomendados.

Grupo de alimentos	Número de raciones diarias recomendadas
Cereales, pan y patatas	+5
Carne, pescado, huevos, legumbres, frutas secas	2-3
Leche, queso, yoghurt	2-3
Frutas y verduras	2-3
Mantequilla, margarina, aceite	Un poco cada día

arriba de los requerimientos calóricos,<sup>2,10</sup> procurando recomendar alimentos propios de la comunidad, para asegurar que los consuman. Enseñar cómo lograr y mantener una buena nutrición, evaluar y modificar la ingestión dietética de alimentos asegurando una adecuada cantidad de nutrientes y evaluar los beneficios o riesgos de los suplementos dietéticos, identificando y corrigiendo prácticas dietéticas peligrosas y alimentos de moda, así como, hacer las modificaciones pertinentes según las complicaciones que surjan durante la evolución de la enfermedad, por ejemplo, complicaciones gastrointestinales, hepáticas, renales, pancreáticas. Así, también, cabe instruir a los padres en la preparación higiénica de la dieta, y el uso correcto del agua, con la finalidad de evitar las infecciones por agentes oportunistas.<sup>1,11-13</sup>

Cuando se hace el diagnóstico de desnutrición, se debe de iniciar la intervención nutricional por vía oral, así como el adecuado manejo para corregir las manifestaciones de vómito y la diarrea, cuando éstas se presentan. Se debe hacer rutinariamente la estimación de la ingesta calórica y deben hacerse recomendaciones para aumentar la cantidad de calorías. Esto incluye aumentar la densidad energética de la fórmula, concentrándola o adicionándola de grasas o carbohidratos, procurando realizar esfuerzos para incrementar la ingestión de la fórmula diseñada, hasta el límite de la tolerancia del enfermo.<sup>12-15</sup>

Con este propósito se considera la preparación de alimentos seguros de acuerdo a las siguientes recomendaciones:

#### ALIMENTOS SEGUROS

- Siempre lávese las manos antes de manejar los alimentos.
- Usar diferentes tablas de corte para alimentos crudos y cocidos.
- No consumir huevos agrietados.
- Utilizar únicamente productos lácteos pasteurizados.
- Evitar alimentos crudos, como huevos, carne, "sushi".

- Descongelar los alimentos en el refrigerador o microondas.
- Lavar perfectamente frutas y verduras.
- Evitar ingerir alimentos en la vía pública.
- Cocinar los alimentos de 75 a 100°C y mantenerlos de 60 a 70°C.
- Refrigerar los alimentos entre 2 a 4°C y congelarlos a -15°C.
- Evitar que los alimentos permanezcan por más de 2 horas a la temperatura ambiente.
- Refrigerar los alimentos perecederos, lo más pronto posible.
- Almacenar los alimentos que han sido abiertos, usando contenedores herméticos.
- No amontonar los alimentos en el refrigerador.
- Evitar ingerir alimentos enmohecidos o descompuestos.
- No consumir alimentos caducados.

#### AGUA

- Filtros de agua:
  - Protege contra la criptosporidiosis y algunas otras infecciones.
  - El filtro de agua es capaz de remover todas las partículas mayores de una micra.
- Agua embotellada:
  - Es imposible garantizar si el agua embotellada está libre de *Cryptosporidium* o de otros microorganismos.
  - El agua mineral tiene menos contaminación bacteriana ya que es ácida.
- Agua hervida:
  - Hierva el agua, si se tienen conteos de linfocitos T CD4+ por debajo de 750/mm<sup>3</sup> menores de 12 meses; con menos de 500/mm<sup>3</sup>, en niños entre 1 a 5 años; y menos de 200/mm<sup>3</sup>, para niños de 6 años en adelante.
  - Almacene el agua en una botella, o jarra con tapa, en el refrigerador por 24 horas.
  - Esta agua se utiliza para beber, lavar frutas y verduras, preparar ensaladas y para el aseo bucal.

Cuando los pacientes son incapaces de alcanzar sus necesidades nutricias con la ingesta basada en alimentos cotidianos, pueden considerarse las siguientes opciones:

#### SUPLEMENTOS NUTRICIOS

De acuerdo con la Asociación Americana de Dietética (ADA), los enfermos con trastornos específicos pueden verse beneficiados con suplementos nutricios. En la mayo-

**Cuadro 2.** Opciones de soporte nutricional en el paciente con VIH/SIDA.

Asesoramiento dietético	Intenso trabajo, bajo costo, amplias aplicaciones, varias opciones
<b>Vía enteral</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fórmulas especializadas, incluyendo hidrolizados de proteínas, componentes especiales, etc.</li> <li>• Productos enterales estándares con/sin fibra, con mezclas de varios aceites y con niveles de carbohidratos y proteínas establecidos de acuerdo a requerimientos y características clínicas.</li> </ul>	Alto costo, amplias aplicaciones, varias opciones.
<b>Vía parenteral</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fórmulas especializadas, incluyendo lípidos y aminoácidos</li> </ul>	Alto costo, reducidas aplicaciones y muy pocas opciones.

ría de los casos, deben seguir alimentándose con la dieta en cuestión.<sup>16</sup>

Los suplementos son apropiados cuando el paciente es capaz de comer, pero no lo suficiente como para alcanzar el 100% de sus necesidades nutricias. Su mayor utilidad es entre los periodos de enfermedades intercurrentes con la finalidad de ayudar a mantener los depósitos de reserva. Cuando los enfermos cursan sin infecciones agregadas son capaces de mantener o lograr ganancias de peso. Estos suplementos son fáciles de transportar, no requieren ninguna preparación en especial, son una fuente de energía equilibrada, aportan proteínas de alto valor biológico, vitaminas, minerales y oligoelementos que cubren o superan la ingestión diaria recomendada de nutrimentos; en algunas ocasiones son libres de lactosa, y/o gluten, restringidos en fibra y grasas. Estos suplementos están disponibles como bebidas orales, pudines, sopas o barras nutricias, el uso de estos últimos son una alternativa para suplir bebidas y de esta forma aumentar la variedad o textura de la dieta que consume el paciente<sup>3,4,7,8,11</sup> (Cuadros 2 y 3).

### SUPLEMENTACIÓN ENTERAL

Si el paciente no puede alcanzar los requerimientos calóricos o necesita más calorías de las que puede recibir por vía bucal, cabe considerar la suplementación enteral por vía nasogástrica. La suplementación nocturna por catéter le permite al paciente comer durante el día. Si la alimentación nasogástrica mejora el crecimiento del niño o incrementa su peso, la colocación de una sonda por gastrostomía, debe ser considerada. Por ejemplo, si la diarrea u otros síntomas gastrointestinales comprometen la absorción y digestión de los nutrimentos se debe usar una fórmula que contenga oligopéptidos y ácidos grasos de cadena media. En resumen, estas fórmulas deben de ser seleccionadas sobre la base de los requerimientos nutricios y la capacidad digestiva de cada enfermo.<sup>4,8</sup>

### SUPLEMENTACIÓN POR VÍA PARENTERAL

La nutrición parenteral debe ser reservada para casos especiales; generalmente no se recomienda, ya que los riesgos adicionales que implica su empleo son importantes; el costo es alto, sus aplicaciones son reducidas y sus opciones son limitadas. Aunque la nutrición parenteral puede ser una fuente primaria de apoyo nutricional, los pacientes deben ser estimulados a consumir alimentos o suplementos orales que puedan tolerar, aun pequeñas cantidades de nutrimentos ayudará a preservar la integridad de la mucosa; además, en caso de malabsorción, la combinación de la nutrición oral, enteral y parenteral han mostrado ser complementarias<sup>5,7</sup> (Cuadro 2).

En caso de pérdida de peso las recomendaciones dietéticas se orientan a incrementar el consumo de alimentos de alto aporte energético y fácil digestión, dentro de las limitaciones que prevalezcan en tracto gastrointestinal; esto comprende el uso de los suplementos nutritivos completos, fortalecidos con una variedad de vitaminas, minerales y proteínas, son una buena opción. La suplementación con proteínas derivadas de la leche de vaca suministran aminoácidos de alta calidad, en comparación de aquellas que incorporan proteínas del maíz y soya<sup>11</sup> (Cuadro 3).

### MICRONUTRIMENTOS

La pérdida de peso y la emaciación son manifestaciones frecuentes de la infección por el VIH. La ingesta insuficiente y la deficiente absorción de nutrimentos son los principales factores responsables de esta condición clínica. Es probable que el déficit energético de la dieta se asocie a deficiencias de uno o varios de los micronutrimentos que tienen relación con el sistema inmunitario. Si la elección de los alimentos de la dieta no es adecuada o hay alguna limitación para su digestión y absorción, puede ser suficiente en cuanto a las calorías pero defi-

## 158

**Cuadro 3.** Suplementos nutricionales recomendados en los pacientes con VIH/SIDA.

Nombre comercial	Compañía	Características especiales	Cal/mL	CHO (g/L)	Prots (g/L)	Grasa (g/L)	Osmol
<b>Progestimil</b>	Mead Johnson	Utilidad en niños desde RN-1 año, polímeros de glucosa 60%, grasas (TCM)	0.66	66	18	36	300
<b>Nutramigen</b>	Mead Johnson	Hidrolizado de prots, polímeros de glucosa RN-1 año.	0.68	91	11	27	320
<b>Pediasure</b>	Abbot	Libre de lactosa 1-6 años	1.0	104	28	47	310
<b>Isocal</b>	Mead Johnson	Isotónica	1.06	135	34	44	270
<b>Osmolite</b>	Abbot	Isotónica, alto contenido de nitrógeno, bajo residuo	1-06	137	35	36	300
<b>Newtrition Isofiber</b>	Knight medical	Alto contenido de fibra	1.2	160	50	37	310
<b>Jevity</b>	Abbot	Isotónica, con fibra para alimentación enteral por sonda	1.06	144	44	35	310
<b>Ensure con fibra</b>	Abbot	Alto contenido de fibra	1.1	153	38	35	480
<b>Ensure</b>	Abbot	Bajo en residuo libre de lactosa	1.06	137	35	35	470
<b>Ensure plus</b>	Abbot	Hidrolizado de prots. Mezcla de aceites, libre de lactosa	1.5	189	52	50	690
<b>Advera</b>	Abbot	Hidrolizado de prots. Mezcla de aceites, libre de lactosa	1.28	216	60	23	680
<b>Sustacal</b>	Mead Johnson	Libre de lactosa	1.0	140	61	23	650
<b>Sustacal con peptamin</b>	Mead Johnson Clintec Nestle & Baxter	Alto contenido de fibra Hidrolizado de prots. 70% grasas (TCM)	1.06 1.0	132 127	43 40	33 39	480 260
<b>Portagen</b>	Mead Johnson	Libre de lactosa 80% de las grasas (TCM)	0.66*	74	22	30	233
<b>Polyease</b>	Abbot	Polímeros de glucosa	2**	—	—	—	—
<b>Aceite (TCM)</b>	Mead Johnson	7.7 cal/mL	—	—	—	—	—
<b>Promod</b>	Abbot	Suplemento de prots.	—	—	—	—	—
<b>Casac</b>	Mead Johnson	Suplemento de prots.	—	—	—	—	—
<b>Casilan</b>	Glaxo Wellcome	Suplemento de prots.	—	—	—	—	—

RN: Recién nacido

\*cal/oz

\*\*cal/mL

TCM = triglicéridos de cadena media

Pediatric products Handbook Evansville, In: Mead Johnson &amp; Company: 1990.

Ross laboratories product Handbook, Columbus, OH, Roos, Laboratories: 1988, 1997.

Wyeth laboratories product Handbook Philadelphia, PA Wyeth Laboratories: 1986.

Loma Linda Handbook. Riverside, CA: Loma Linda 1987.

Carnation Handbook Fairview, NY: Carnation: 1988.

ciente en vitaminas y minerales. No se han hecho recomendaciones para el uso de vitaminas y minerales en las personas infectadas por el VIH/SIDA.<sup>17-31</sup>

### VALORACIÓN DEL ESTADO VITAMÍNICO Y MINERAL

Conviene considerar que la valoración del estado nutricional de micronutrientes es necesario enfocarla en dos sentidos: dietético y clínico.

La valoración dietética permite evaluar el consumo habitual y reciente de nutrimentos y reconocer probables deficiencias. Por otra parte, la valoración clínica es útil en los casos con déficit grave. Deben considerarse de manera especial algunos micronutrientes: Selenio, en caso de miocardiopatía; B<sub>12</sub> y ácido fólico, en caso de anemia y neuropatía; y B<sub>1</sub> en caso de infecciones.

- Las concentraciones hemáticas dependen de la respuesta de fase aguda y de la infección por el VIH y sus manifestaciones.

### INFECCIÓN ASINTOMÁTICA

Las infecciones dietéticas hechas por un nutriólogo son indispensables por los siguientes motivos:

- El especialista puede prevenir o identificar los posibles problemas nutricios y dar un consejo adecuado a las necesidades individuales del enfermo.
- En caso de no contar con un especialista, las personas enfermas pueden tener información de fuentes poco calificadas.<sup>32</sup>

Las recomendaciones orientan a asegurar en la dieta suficientes calorías y proteínas en alimentos que además aporten vitaminas y minerales. Por eso, en algunos pacientes, es apropiado el empleo de suplementos de micronutrientes, sobre todo cuando los pacientes son incapaces de consumir una cantidad adecuada y equilibrada de nutrimentos. La relación entre los suplementos multivitamínicos y una reducción de la progresión de la infección parece sugerir que deben ser recomendados.<sup>33,34</sup>

### INFECCIÓN SINTOMÁTICA

La pérdida de peso precede a menudo a un episodio de infección y debe motivar un estudio clínico detallado.<sup>35</sup> Las recomendaciones dietéticas se orientan a incrementar el consumo alimenticio y el uso de suplementos nutritivos completos, fortalecidos con vitaminas y minerales.

En la infección se asocia a afectación gastrointestinal que se manifiesta por una malabsorción. El tratamiento

con antibióticos, en caso de infecciones agregadas, puede ser necesario; en caso contrario, puede estar indicado tratamiento sintomático.

En caso de una deficiente absorción es necesario hacer las siguientes consideraciones:

1. La vitamina A y otras vitaminas liposolubles se absorben mal, lo que puede producir un agotamiento de las reservas. Un suplemento con una cantidad razonable de éstas puede prevenir la disminución de las reservas y tener un efecto benéfico en la integridad de las mucosas.<sup>36</sup>
2. La malabsorción de la vitamina B<sub>12</sub> ocurre en las enfermedades del íleon terminal. Se recomienda el empleo periódico de un suplemento por vía intramuscular. El *cuadro 4* presenta una visión general de las fuentes dietéticas de vitaminas y minerales.

Muchos pacientes se autoprescriben vitaminas y minerales en dosis altas y a menudo no informan de ello a su médico o a su nutriólogo. Es importante preguntar a los pacientes, o los encargados de éstos, respecto a su consumo para evitar la toxicidad de algunos.

### OPCIONES TERAPÉUTICAS ANTE EL "SÍNDROME DE DESGASTE"

Muchas de las decisiones tomadas en la terapia nutricional han sido probadas experimentalmente en adultos, incluyendo estimulantes del apetito, agentes metabólicos y anticitocinas. Se tiene poca experiencia en niños pero existen algunos informes donde han usado con acetato de megestrol, hormona del crecimiento, ácidos grasos omega-3 y pentoxifilina<sup>37-61</sup> (*Cuadro 5*).

### FARMACO-NUTRICIÓN

Con respecto al empleo de nutrimentos por su efecto farmacológico, cuando se emplean a dosis mayores a las necesidades nutricias, cabe mencionar algunos.

**Glutamina.** Es el principal sustrato oxidativo de las células epiteliales del intestino, por lo que en el estrés se consume rápidamente a nivel intracelular: se convierte en aminoácido esencial. Las funciones de la glutamina son: favorecer la mitogénesis, la síntesis proteica y la gluconeogénesis. Participa en la formación de nucleótidos y es fuente energética para macrófagos y linfocitos. En el intestino proporciona energía al enterocito, participando así en la función de defensa inmunitaria.<sup>25,29-31</sup>

**Arginina.** Es un aminoácido semiesencial que reduce su concentración plasmática en situaciones de sepsis. Tiene como función participar en la síntesis proteica y reducir la pérdida de nitrógeno en estados catabólicos; es secretagogo hormonal y tiene actividad timotrófica.

**Cuadro 4.** Alimentos ricos en vitaminas y minerales

<b>Tiamina</b>	Cereales integrales, legumbres, mijo
<b>Vitamina B6</b>	Hígado, cereales integrales, cacahuates y plátanos.
<b>Vitamina B<sub>12</sub></b>	Alimentos de origen animal: carne, pescado, huevos, queso, leche. No se encuentran en los vegetales.
<b>Ácido fólico</b>	Hígado, riñón, verduras, aguacate.
<b>Vitamina A</b>	Pescados grasos (y sus aceites), hígado, queso, leche, mantequilla, margarina con suplementos vitamínicos y huevos.
<b>Carotenos</b>	Frutas y verduras de color rojo o anaranjado, verduras.
<b>Vitamina C</b>	Verduras, fruta fresca y zumos de fruta.
<b>Vitamina E</b>	Aceites vegetales, margarina, frutos secos. Cantidades moderadas en huevos, mantequilla, cereales integrales y brócoli.
<b>Hierro</b>	Carnes rojas, huevos, legumbres, mijo, cereales integrales, verduras, frutos secos, melaza, chocolate.
<b>Selenio</b>	Pescado, cereales, carne.
<b>Cobre</b>	Verduras, pescado (casi todas las especies), ostras, hígado.
<b>Cinc</b>	Carne, cereales, leguminosas y ostras.

La administración de arginina origina mejor respuesta de linfocitos T a mitógenos, incrementa el tamaño del timo y favorece las respuestas de hipersensibilidad tardía, funcionando como inmunomodulador.

Algunos estudios han mostrado que la administración de glutamina, arginina y ornitina contrarrestan el desgaste proteico, la disfunción intestinal y las alteraciones inmunitarias.

**Nucleótidos.** Estos compuestos son precursores del DNA y RNA. Tienen un papel relevante en reacciones metabólicas fundamentales para la actividad celular. Varias células, como los linfocitos T y las de epitelio intestinal, requieren suficientes cantidades de nucleótidos para poder sintetizar proteínas y para su división celular. Las dietas libres de nucleótidos disminuyen la respuesta a la hipersensibilidad tardía, a la resistencia a las infecciones y a la producción de interleucina-2 (IL-2).

**Ácidos grasos omega-3.** El empleo de dietas enriquecidas a partir de ácidos grasos de cadena mediana omega-3 tienen una actividad moduladora estimulante del sistema inmunológico: mejoran la función de los linfocitos T y disminuyen la producción de prostaglandina E2, de la que depende la respuesta inflamatoria.<sup>3,37</sup>

### EJERCICIO FÍSICO

El ejercicio físico puede ser la única intervención no farmacológica que favorece el peso corporal y mejora la capacidad funcional; pero no está ajena a ciertos riesgos. Se conoce que el ejercicio activa al sistema inmune causando temporalmente daño muscular y una respuesta sistémica: con leucocitosis e incremento en la producción del factor de necrosis tumoral e interleucina-1; esta activación puede acelerar la replicación del virus.<sup>62-66</sup> Con base a estos efectos se recomienda el ejercicio en forma moderada.

### SÍNDROME DE LIPODISTROFIA

Un dramático cambio se ha presentado en algunas personas infectadas por el VIH/SIDA, por el uso de antirretrovirales como terapia altamente efectiva [HAART siglas en inglés]. Informes hechos por varios centros han reportado una notable reducción en la morbilidad y mortalidad debido a infecciones oportunistas o alteraciones gastrointestinales.

En cuanto al estado nutricional de los pacientes con la terapia altamente efectiva aún no se ha evaluado. En algunos la ganancia de peso ha sido importante, pero en otras no ha ocurrido. En aquellas con ganancia, ha sido en tejido graso y no en el magro. Este síndrome de redistribución periférica y central de la grasa asociado con dislipidemia y resistencia insulínica, llamado síndrome de lipodistrofia, se presenta con mayor frecuencia en pacientes infectados que consumen antirretrovirales. Se ha propuesto que los inhibidores de las proteasas y los análogos de los nucleósidos, usados en la terapia altamente efectiva, podrían contribuir al desarrollo de tales anomalías clínicas y metabólicas.<sup>67</sup>

La terapia altamente efectiva es utilizada ampliamente en niños infectados, por lo que éstos pueden ser considerados en mayor riesgo para el desarrollo del síndrome de lipodistrofia.<sup>68</sup> Sin embargo, este síndrome se ha documentado pobremente en niños. En informe breve Regan y cols., describieron 28 casos de lipodistrofia clínica entre 2,713 niños infectados (1%); 86% de ellos fueron tratados con inhibidores de las proteasas. Por otra parte, Jaquet y cols., informan de 13 casos con lipodistrofia clínica entre 39 niños (33%); 23% de los niños sin lipodistrofia presentaron dislipidemia. Otros autores informan hipercolesterolemia en niños tratados con inhibidores de las proteasas.<sup>67,69,70</sup> Estas observaciones sugieren que la lipodistrofia clínica o las anomalías metabólicas ocurren en niños

**Cuadro 5.** Opciones terapéuticas para el paciente VIH positivo con síndrome de desgaste.

Estimulantes del apetito	Agentes metabólicos	Anticitocinas
Acetato de megestrol	Hormona de crecimiento	Ac. grasos 3 omega
Medroxiprogesterona	Testosterona	Ketotifeno
Dranabinol	Derivados de la testosterona	Talidomida
Ciproheptadina		Pentoxifilina

infectados, por lo que se debe de considerar dichas alteraciones para su adecuado tratamiento nutricional.

#### EFFECTOS ADVERSOS DE LOS SUPLEMENTOS DIETÉTICOS ALTERNATIVOS

El temor de los pacientes sobre la seguridad de los suplementos no aprobados, que adquieren de manera clandestina o de la medicina alternativa, suele estar justificado. De acuerdo a la Ley de Educación y Salud sobre Suplementos Dietéticos de los Estados Unidos (DSHEA), de 1994, los fabricantes son responsables de que los productos que venden sean seguros y que sus propiedades estén comprobadas.

Los estudios realizados en los Estados Unidos de América, por ConsumerLab.com, organización independiente que supervisa a la industria de los suplementos dietéticos, señala este temor. Sus datos indican que muchos suplementos no contienen los nutrimentos señalados en sus etiquetas y algunos están contaminados. Varias preparaciones no cumplieron con las especificaciones de contenido, incluyendo productos con vitamina C que no contenían la cantidad indicada en la etiqueta. Un producto con vitamina E, con la marca de "natural", que algunos especialistas en nutrición lo consideran recomendable, contenía la forma química sintética. Otro, también de vitamina E, tenía menor cantidad de lo que indicaba la etiqueta.

Se recomienda que el uso de suplementos, dietéticos o multivitamínicos, sea aprobado de manera conjunta por el médico tratante y el profesional de la nutrición, y no exponer al paciente a la ingestión de productos contaminados o alterados que pudieran poner en peligro la salud del enfermo, de por sí ya deteriorada.

#### PREVENCIÓN

La mejor medida preventiva de la desnutrición de los enfermos con VIH/SIDA es la vigilancia nutricional temprana y periódica, así como una intervención adecuada, de acuerdo a las necesidades metabólicas de los pacientes. Esta medida debe ser uno de los cuidados primarios en el manejo clínico de los enfermos.<sup>71</sup>

La historia y el examen físico son esenciales, pero se debe prestar atención particular a los síntomas que sugie-

ran problemas intestinales, y a los síntomas asociados a la dieta y los medicamentos y a datos epidemiológicos que orienten hacia una etiología específica. La historia del desarrollo y crecimiento de los niños ayudará a conocer la velocidad de avance de la disfunción gastrointestinal y cualquier problema nutricional a que ésta pueda dar lugar.

Una evaluación nutricional completa determinará la extensión del padecimiento gastrointestinal y guiará la intervención nutricional. Porque la prevención es menos costosa que el tratamiento, la prevención de la desnutrición en los enfermos debe ser un objetivo en el cuidado de estos pacientes.<sup>72</sup>

#### CONCLUSIONES

El apoyo nutricional puede mantener eficazmente la composición corporal, evitar la disminución del tejido adiposo y magro, y mejorar la concentración de proteínas séricas y viscerales, en ausencia de infección concurrente. En el paciente con hipercatabolismo por infección general, en apoyo nutricional no permite restablecer el trofismo normal, aunque disminuye las pérdidas de masa corporal magra que se produce en ausencia de esta alimentación.

La valoración dietética permite evaluar la deficiencia de nutrimentos específicos. Las recomendaciones deben ser orientadas a lograr un consumo alimentario a pesar de las limitaciones impuestas por lesiones gastrointestinales, cuando se usan de preferencia, suplementos dietéticos comerciales diseñados para facilitar la absorción. En conveniente hacer mención que la desnutrición es un indicador que predice la sobrevida de los enfermos de VIH/SIDA independientemente de la cuenta de linfocitos T CD4+.

Las deficiencias en algunos nutrimentos ocurren rápidamente en respuesta a deficiencias dietéticas, a malabsorción, o a un metabolismo alterado, mientras que las reservas en el cuerpo tardan más tiempo en agotarse.

A pesar del progreso en el conocimiento de la infección por VIH/SIDA, aún se desconocen los mecanismos por los cuales el VIH afecta la nutrición de los enfermos en especial a los niños y adolescentes; aún queda por caracterizar la composición corporal de los pacientes conforme la infección progresa, para implementar intervenciones nutricionales apropiadas.



# REFERENCIAS

1. Martínez RH, Flores HLM, Torres GFE, Gutiérrez MG, Gorbea RMC. Nutritional statement and body composition of Mexican children with HIV infection In: *12<sup>th</sup> World AIDS Conference*. Geneva, June 28-July 3 1998. Abstract [42364].
2. Gorbea RMC, Martínez RH, Flores HLM, Gutiérrez MG et al. Nutritional and clinical factors associated with the progression of HIV infection in pediatric population. In: *12<sup>th</sup> World AIDS Conference*. Geneva, June 28-July 3 1998. Abstract [42366].
3. Gorbea RMC, Flores LM, Martínez RH, García GER et al. Specialized protein diet vs conventional diet for improvement of nutritional condition and immunological competence of children infected by HIV or AIDS. In: *XI International Conference on AIDS*. Vancouver, July 7-12, 1996. Abstract We.B.3272.
4. Kotler DP, Tierney AR, Ferraro R et al. Enteral alimentation and repletion of body cell mass in malnourished patients with acquired immunodeficiency syndrome. *Am J Clin Nutr* 1991; 53(1): 149-154.
5. Kotler DP, Tierney AR, Culpepper-Morgan JA et al. Effect of home total parenteral nutrition on body composition in patients with acquired immunodeficiency syndrome. *JPEN* 1990; 14: 454-458.
6. Lykins TC, Stockwell J. Comprehensive modified diet simplifies nutrition management of adults with short-bowel syndrome. *J Am Diet Assoc* 1998; 98: 309-315.
7. Kotler DP, Fogleman L, Tierney AR. Comparison of total parenteral nutrition and an oral, semielemental diet on body composition, physical function, and nutrition-related costs in patients with malabsorption due to acquired immunodeficiency syndrome. *JPEN* 1998; 22: 120-126.
8. Chlebowski RT, Beall G, Grosvenor M et al. Long-term effects of early nutritional support with new enterotrophic peptide-based formula vs standard enteral formula in HIV-infected patients: randomized prospective trial. *Nutrition* 1993; 9(6): 507-512.
9. Melchior JC, Chastang C, Gelas P et al. Efficacy of 2-month total parenteral nutrition in AIDS patients: a controlled randomized prospective trial. *AIDS* 1996; 10(4): 379-384.
10. Martínez-Rojano H, Gorbea RMC. Valoración del estado nutricional de niños infectados con el virus de la inmunodeficiencia humana. *Rev Mex Pediatr* 2001; 68(6): 264-9.
11. Martínez-Rojano H. Manejo nutricional del paciente pediátrico infectado por el VIH/SIDA. En: Zavala TI, Gorbea RM, editores. *Manejo del paciente con VIH/SIDA*. México: Corporativo Intermédica, SA de CV 1999: 95-110.
12. Gorbea-Robles MC, Flores HL, Torres GF, Fuchs VT, Martínez-Rojano H. Nutrition assessment in pediatric patients infected with the human immunodeficiency virus. *Nutrition in Clinical Practice* 1998; 13: 172-176.
13. Fields-Gardner C, Thompson CA, Rhodes SS. *A Clinician's Guide to Nutrition in HIV and AIDS*. Chicago: American Dietetic Association; 1997: 48-53.
14. Nicholas S, Leung J, Fennoy I. Guidelines for nutritional support of HIV-infected children. *J Pediatrics* 1991; 119: 59S-62S.
15. Nemechek PM, Polsky B, Gottlieb MS. Treatment guidelines for HIV-associated wasting. *Mayo Clin Proc* 2000; 75: 386-394.
16. American Dietetic Association: Position paper of the American Dietetic Association: Food fortification and dietary supplements. *J Am Diet Assoc* 2001; 101: 115-25.
17. Humphrey JH, Quinn T, Fine D, Lederman H, Yamini-Roodari et al. Short-term effects of large-dose vitamin A supplementation on viral load and immune response in HIV-infected women. *J Acquir Immune Defic Syndr* 1999; 20: 44-51.
18. Baum MK, Shor-Posner G, Lu Y et al. Micronutrients and HIV-1 disease progression. *AIDS* 1995; 9: 1051-6.
19. Beach RS, Morgan R, Wilkie F et al. Plasma vitamin B<sub>12</sub> level as a potential cofactor in studies of human immunodeficiency virus type 1-related cognitive changes. *Arch Neurol* 1992; 49(5): 501-506.
20. Baum MK, Mantero-Atienza E, Shor-Posner G et al. Association of vitamin B<sub>6</sub> status with parameters of immune function in early HIV-1 infection. *J Acquir Immune Defic Syndr* 1991; 4(11): 1122-1132.
21. Robson LC, Schwarz RM, Perkins WD. The effects of vitamin B<sub>6</sub> deficiency upon the lymphoid system and immune responses. In: Tryfiates CP, ed. *Vitamin B<sub>6</sub> metabolism and role in growth*. Westport, Food and Nutrition Press; 1980: 205.
22. Semba RD, Graham NMH, Caiaffa WT et al. Increased mortality associated with vitamin A deficiency during human immunodeficiency virus type 1 infection. *Arch Intern Med* 1993; 153(18): 2149-2154.
23. Baum MK, Shor-Posner G, Lai S et al. High risk of HIV-related mortality is associated with selenium deficiency. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol* 1997; 15(5): 370-374.
24. Allard JP, Aghdassi E, Chau J, Salit I, Walmsley S. Oxidative stress and plasma antioxidant micronutrients in humans with HIV infection. *Am J Clin Nutr* 1998; 67(1): 143-147.
25. Shabert JK, Winslow C, Lacey JM et al. Glutamine-antioxidant supplementation increases body cell mass in AIDS patients with weight loss: a randomized, double-blind controlled trial. *Nutrition* 1999; 15: 860-864.
26. Garland M, Fawzi WW. Antioxidants and progression of human immunodeficiency virus (HIV) disease. *Nutr Res* 1999; 19: 1259-1276.
27. Tan AM, Graham NM, Kirby AJ. Dietary micronutrient intake and risk of progression to acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) in human immunodeficiency virus type-1 (HIV-1) infected homosexual men. *Am J Epidemiol* 1993; 138: 937-951.
28. Coodley GO, Coodley MK, Nelson HD, Loveless MO. Micronutrient concentrations in the HIV wasting syndrome. *AIDS* 1993; 7: 1595-1600.
29. Noyer CM, Simon D, Borczuk A et al. A double blind, placebo-controlled pilot study of glutamine therapy for abnormal intestinal permeability in patients with AIDS. *Am J Gastroenterol* 1998; 93: 972-975.
30. Shabert JK, Wilmore DW. Glutamine deficiency as a cause of human immunodeficiency virus wasting. *Med Hypotheses* 1996; 46: 252-256.
31. Ziegler TR, Bendell K, Smith RJ et al. Safety and metabolic effects of L-glutamine administration in humans. *J Parenter Enteral Nutr* 1990; 14(suppl 4): 137S-146S.
32. Mantero-Atienza E, Baum MK, Javier JJ, Shor-Posner G et al. Nutritional knowledge, beliefs and practices in the HIV infected patient. *Nutr Res* 1991; 2: 33-40.
33. Ward BJ, Humphrey JH, Clement H, Chaisson RE. Vitamin A status in HIV infection. *Nutr Res* 1993; 13: 157-166.
34. Abrams B, Duncan D, Hertz-Picciotto I. A prospective study of dietary intake and acquired immune deficiency syndrome in HIV-seropositive homosexual men. *J Acquir Immune Defic Syndr* 1993; 6: 949-958.
35. Macallan DC, Noble C, Baldwin C, Foskett M et al. Prospective analysis of patterns of weight change in state IV human immunodeficiency virus infection. *Am J Clin Nutr* 1993; 58: 417-424.
36. Thurnham DI. Vitamin A deficiency and its role in infection. *Trans Roy Soc Trop Med Hyg* 1989; 83: 721-723.
37. Hellerstein MK, Wu K, McGrath M et al. Effects of dietary omega-3 fatty acid supplementation in men with weight loss associated with the acquired immune deficiency syndrome: re-

- lation to indices of cytokine production. *J Acquir Immune Defic Syndr* 1996; 11: 258-270.
38. Segal DM, Perez M, Shapshak P. Oxandrolone, used for treatment of wasting disease in HIV-1-infected patients, does not diminish the antiviral activity of deoxynucleoside analogues in lymphocyte and macrophage cell cultures. *J Acquir Immune Defic Syndr* 1999; 20: 215-219.
  39. Strawford A, Barbieri T, Neese R, Van Loan M, Christiansen M et al. Effects of nandrolone decanoate therapy in borderline hypogonadal men with HIV-associated weight loss. *J Acquir Immune Defic Syndr* 1999; 20: 137-146.
  40. Paton NI, Newton PJ, Sharpstone DR et al. Short-term growth hormone administration at the time of opportunistic infections in HIV-positive patients. *AIDS* 1999; 13: 1195-1202.
  41. Fox-Wheeler S, Heller L, Salata CM et al. Evaluation of the effects of oxandrolone on malnourished HIV-positive pediatric patients. *Pediatrics* 1999; 104: 1-7.
  42. Von Roenn JH, Armstrong D, Kotler D et al. Megestrol acetate in patients with AIDS-related cachexia. *Ann Intern Med* 1994; 121(6): 393-399.
  43. Oster MH, Enders SP, Samuels SJ et al. Megestrol acetate in patients with AIDS and cachexia. *Ann Intern Med* 1994; 121(6): 400-408.
  44. Mulligan K, Grunfeld C, Hellerstein MK, Neese RA, Schambelan M. Anabolic effects of recombinant human growth hormone in patients with wasting associated with human immunodeficiency virus infection. *J Clin Endocrinol Metab* 1993; 77(4): 956-962.
  45. Bhasin S, Storer TW, Berman N et al. The effects of supraphysiologic doses of testosterone on muscle size and strength in normal men. *N Engl J Med* 1996; 335(1): 1-7.
  46. Gold J, High HA, Li Y et al. Safety and efficacy of nandrolone decanoate for treatment of wasting in patients with HIV infection. *AIDS* 1996; 10(7): 745-752.
  47. Thea DM, Porat R, Nagimbi K et al. Plasma cytokines, cytokine antagonists, and disease progression in African women infected with HIV-1. *Ann Intern Med* 1996; 124(8): 757-762.
  48. Engelson ES, Pi-Sunyer FX, Kotler DP. Effects of megestrol acetate therapy on body composition and circulating testosterone concentrations in patients with AIDS. *AIDS* 1995; 9: 1107-1108.
  49. Mann M, Koller E, Murgu A et al. Glucocorticoid-like activity of megestrol. *Arch Intern Med* 1997; 157: 1651-1656.
  50. Beal JE, Olson R, Laubenstein L et al. Dronabinol as a treatment for anorexia associated weight loss in patients with AIDS. *J Pain Symptom Manage* 1995; 10: 89-97.
  51. Dobs AS. Is there a role for androgenic anabolic steroids in medical practice? *JAMA* 1999; 281: 1326-1327.
  52. Grinspoon S, Corcoran C, Askari H et al. Effects of androgen administration in men with the AIDS wasting syndrome. *Ann Intern Med* 1998; 129: 18-26.
  53. Grinspoon S, Corcoran C, Lee K et al. Loss of lean body mass correlates with androgen levels in hypogonadal men with acquired immunodeficiency syndrome and wasting. *J Clin Endocrinol Metab* 1996; 81: 4051-4058.
  54. Hengge UR, Baumann M, Maleba R et al. Oxymetholone promotes weight gain in patients with advanced human immunodeficiency virus (HIV-1) infection. *Br J Nutr* 1996; 75: 129-138.
  55. Fisher A, Abbatilola M. The effects of oxandrolone on body weight and composition in patients with HIV-associated weight loss. In: *Program and abstracts of the 12th World AIDS Conference*; June 28-July 3, 1998; Geneva. Abstract 42351.
  56. Strawford A, Barbieri T, Van Loan M et al. Resistance exercise and supraphysiologic androgen therapy in eugonadal men with HIV related weight loss. *JAMA* 1999; 281: 1282-1290.
  57. Miller K, Corcoran C, Armstrong C et al. Transdermal testosterone administration in women with acquired immunodeficiency syndrome wasting: a pilot study. *J Clin Endocrinol Metab* 1998; 83: 2717-2725.
  58. Torres RA, Unger KW, Cadman JA, Kassous JY. Recombinant human growth hormone improves truncal adiposity and 'buffalo humps' in HIV-positive patients on HAART. *AIDS* 1999; 13(17): 2479-2481.
  59. Wanke C, Gerrior J, Kantaros J, Coakley E, Albrecht M. Recombinant human growth hormone improves the fat redistribution syndrome (lipodystrophy) in patients with HIV. *AIDS* 1999; 13(15): 2099-2103.
  60. Engelhard P, Strawbridge T. The use of growth hormone (Serostim) in patients with HIV-associated adipose redistribution syndrome (HARS). Program and abstracts of the XIII International AIDS Conference; July 9-14, 2000; Durban, South Africa. Abstract TuPeB3151.
  61. Corcoran C, Grinspoon S, Anderson E et al. Effects of testosterone and progressive resistance training in eugonadal men with AIDS wasting. Program and abstracts of the XIII International AIDS Conference; July 9-14, 2000; Durban, South Africa. Abstract WePpB1383.
  62. Spence DW, Galantino MLA, Mossberg KA et al. Progressive resistance exercise: effect on muscle function and anthropometry of a select AIDS population. *Arch Phys Med Rehabil* 1990; 71: 644-648.
  63. Rigsby LW, Dishman RK, Jackson AW et al. Effects of exercise training on men seropositive for the human immunodeficiency virus-1. *Med Sci Sports Exerc*. References.
  64. Johnson JE, Anders GT, Blanton HM et al. Exercise dysfunction in patients seropositive for the human immunodeficiency virus. *Am Rev Resp Dis* 1990; 141: 618-22.
  65. Ullum H, Palmø J, Harkjaer-Kristensen J et al. The effect of acute exercise on lymphocyte subsets, natural killer cells, proliferative responses, and cytokines in HIV-seropositive persons. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol* 1994; 7: 1122-33.
  66. MacArthur RD, Levine SID, Birk TJ. Supervised exercise training improves cardiopulmonary fitness in HIV-infected persons. *Med Sci Sports Exerc* 1993; 25: 684-88.
  67. Jaquet D, Lévine M, Ortega-Rodríguez E, Faye A et al. Clinical and metabolic presentation of the lipodystrophic syndrome in HIV-infected children. *AIDS* 2000; 14: 2123-8.
  68. Center for Disease Control and Prevention. Guidelines for the use of antiretroviral agents in pediatric HIV-infection. *MMWR* 1998; 47(RR-4): 1-44.
  69. Regan AM, Babl FE. Abnormal body fat accumulations in HIV infected children on antiretroviral therapy. 38<sup>th</sup> Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy. San Diego, September 1998 [abstract 1-86].
  70. Watson DC, Farley JJ. Hypercholesterolemia in children treated with HIV protease inhibitors. Sixth Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections. Chicago, January-February 1999; [Abstract A435].
  71. Rivera S, Briggs W, Qian D et al. Levels of HIV RNA are quantitatively related to prior weight loss in HIV-associated wasting. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol* 1998; 17: 411-418.
  72. Kotler DP. Management of nutritional alterations and issues concerning quality of life. *J Acquir Immune Defic Syndr* 1997; 16(Suppl. 1): S30-S35.

Correspondencia:

Hugo Martínez-Rojano,  
Hospital de Gineco-Pediatría 3-A.  
Avenida Instituto Politécnico Nacional  
y Colectores s/n Delegación  
Azcapotzalco, México D.F.