

# Apoyo nutricio en el paciente con infección por virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)/síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA)

ROSA LAURA SANDOVAL MUNRO\*

## RESUMEN

La infección por el virus de la inmunodeficiencia humana y su consecuencia, el síndrome de inmunodeficiencia adquirida, se consideran dentro de las enfermedades inflamatorias crónicas, por lo que las indicaciones para el apoyo nutricio son las mismas que para cualquier otra enfermedad con estas características, en las que la prevención y corrección de la desnutrición forma parte del tratamiento integral y tiene como meta lograr el peso, la composición corporal y la función del sistema inmunológico óptimos que permitan una disminución en la frecuencia de infecciones oportunistas, una mejor respuesta a ellas y un retraso en la progresión de la enfermedad. Para fines prácticos, el apoyo nutricio se divide en dos categorías, una de ellas (la más utilizada), es la reposición de nutrientes mediante diferentes estrategias que van desde la prescripción de una dieta adecuada por vía oral (requerimientos, recomendaciones, interacción fármaco-nutriente, etc.) hasta el uso de técnicas de alimentación artificial. La otra categoría, de reciente aparición y aún en estudio, es la llamada farmaconutrición, en la que mediante el aporte de nutrientes específicos en cantidad mayor a la recomendada (arginina, glutamina, nucleótidos) se pretende influir en los cambios metabólicos ocasionados por la enfermedad. En el presente trabajo se revisan aspectos importantes con relación a estas dos categorías de intervención o apoyo nutricio.

**Palabras clave:** Virus de la inmunodeficiencia humana, síndrome de inmunodeficiencia humana adquirida, apoyo nutricio, interacción fármaco-nutriente, alimentación artificial, farmaconutrición.

## ABSTRACT

The Human Immunodeficiency Virus (HIV) infection and its consequence the Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS), is considered as chronic inflammatory entity; for this reason the nutritional support and management is the same as any other related disease. Therefore prevention and treatment of malnutrition is an integral part of management disease. The goal is to achieve the theoretical weight, the best body composition and immunological function to decrease the opportunistic infection frequency, a better response to them and delay the course of the disease. For practical purposes, two categories of nutritional support have been established, a) nutrient replacement (by an adequate oral diet or artificial nutrition) and b) pharmacological modality with nutrients like arginine, glutamine, nucleotides, they play a role as pharmaconutrient given in higher doses than recommended. With this category, we attempt to modify the metabolic changes caused by the morbid condition. This work is a review of important and new concepts related to nutritional support in this field.

**Key words:** Human Immunodeficiency Virus (HIV), Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS), nutritional support, food and drug interaction, artificial nutrition, pharmacological nutrition.

## INTRODUCCIÓN

La corrección de la desnutrición mediante el apoyo nutricio incluido en el tratamiento integral del paciente VIH/SIDA, se ha relacionado a una mejoría de la función del sistema inmune y a la recuperación del peso y composición corporal. Esto permite una disminución

\* Especialista en Nutriología Clínica (UNAM, INCMNSZ). Adscrita al Hospital General "Ignacio Morones Prieto" San Luis Potosí.

Recibido: Noviembre 2000 Aceptado: Abril 2001

en la frecuencia de infecciones oportunistas, una mejor respuesta a ellas y un retraso en la progresión de la enfermedad. El mantenimiento de un estado de nutrición óptimo también permite un mejor desarrollo físico y mental del individuo, lo que trae consigo una mejor calidad de vida.<sup>1-4</sup>

La infección por el virus de la inmunodeficiencia humana se considera una enfermedad inflamatoria crónica, por lo que las indicaciones para el apoyo nutricio son las mismas que para cualquier otra enfermedad con estas características, pero es importante enfatizar que este tipo de apoyo sólo será de utilidad si está asociado a un tratamiento efectivo de la causa de la desnutrición, que puede ser la misma infección por VIH o sus complicaciones asociadas, principalmente las infecciosas. Por ejemplo, durante una infección por citomegalovirus (CMV) en la que se observa exacerbación del hipermetabolismo y catabolismo proteico, el aumento en el aporte de proteínas no tiene caso si no se administra un tratamiento antiviral adecuado que termine con la infección, y revierta los cambios metabólicos que impiden alcanzar el anabolismo.<sup>30</sup>

El objetivo del apoyo nutricio, que es mantener el peso y la composición corporal óptimos.

Esto se logra mediante el aporte de nutrientes adecuado a la condición clínica del paciente (con o sin infección, con o sin replicación viral).<sup>30</sup>

En el paciente clínicamente estable la repleción de nutrientes tiene como objetivo mejorar la respuesta inmune. Esta mejoría no consiste en la reversión del daño celular (CD4) causado directamente por la infección por VIH, más bien es el resultado de la mejoría de otros aspectos involucrados en la defensa del paciente y que son independientes del número de CD4, por ejemplo, el mantenimiento de las barreras mecánicas contra la infección (mucosas, piel, membranas, etc.). Sin embargo, puede darse el caso de que la mejoría del estado de nutrición se asocie a un aumento en el número de CD4, esto sucede en aquellos pacientes en los que la desnutrición sea la causa de la disminución de estas células.<sup>5</sup>

## APOYO NUTRICIO

Comprende dos grandes categorías: la primera tiene como meta la repleción de nutrientes mediante diferentes es-

trategias que van desde la prescripción de una dieta adecuada por vía oral hasta el uso de técnicas de alimentación artificial. La segunda categoría, de reciente aparición y aún en estudio, se refiere al aporte de nutrientes específicos (glutamina, arginina, ácidos grasos de cadena larga) en cantidad mayor a la recomendada o habitual, con la intención de influir en los cambios metabólicos ocasionados por la enfermedad. A esta última categoría de apoyo nutricio se le ha dado el nombre de farmacanutrición. Esta revisión está enfocada principalmente al apoyo nutricio que tiene como fin únicamente la repleción de nutrientes, pero también se comentará acerca del conocimiento actual en cuanto a la utilidad de algunos nutrientes en la farmacanutrición.

Los puntos a tratar son los siguientes:

- 1) Aspectos básicos para lograr la adecuada repleción nutricia y el mantenimiento de un buen estado de nutrición.<sup>6</sup>
- 2) Recomendaciones sobre el manejo de los alimentos, desde su compra hasta su consumo, para evitar posibles complicaciones infecciosas (gastroenteritis).<sup>5,6</sup>
- 3) Interacción entre los nutrientes y los fármacos más frecuentemente utilizados en el paciente con VIH/SIDA.
- 4) Manejo de las condiciones ocasionadas por la enfermedad, sus complicaciones o los fármacos, que impiden un adecuado apoyo nutricio (náusea, vómito, diarrea, pérdida de apetito).
- 5) Utilidad de los suplementos comerciales y de las fórmulas específicas.
- 6) Métodos de alimentación artificial (alimentación enteral y parenteral).

### *1) Aspectos básicos para lograr la adecuada repleción nutricia y el mantenimiento de un buen estado de nutrición*

El plan de apoyo nutricio tiene como fin la corrección de las deficiencias de nutrientes. Incluye el diseño de una dieta con la cantidad de alimentos necesarios para un adecuado aporte de energía (hidratos de carbono y grasas), proteínas, vitaminas, líquidos y otros nu-

trimentos (minerales), con el objetivo de obtener un mejor estado de salud en el que se disminuyan los síntomas, se alcancen los niveles máximos de absorción tanto de nutrimentos como de fármacos, se retrase la aparición del síndrome de inmunodeficiencia adquirida o si éste ya existe, disminuir la frecuencia de infecções y mejorar la respuesta al tratamiento.

El plan deberá ser individualizado y apoyado en el diagnóstico, obtenido mediante una valoración del estado de nutrición y en la situación clínica del paciente. Por ejemplo, el plan no será el mismo para dos pacientes que tengan el mismo déficit de masa magra, pero diferentes síntomas de la inmunodeficiencia, como malabsorción por infección en intestino delgado en uno de los enfermos y disminución de la ingestión por candidiasis oral en el otro.

A continuación se mencionan una serie de recomendaciones generales, éstas deberán adecuarse a cada caso.

#### INGESTIÓN DE LÍQUIDOS

Un buen estado de hidratación es uno de los factores principales en el mantenimiento de un adecuado peso corporal y para la prevención de la litiasis renal occasionada por la cristalización de algunos medicamentos utilizados en el tratamiento de la infección por VIH, como el inhibidor de proteasas indinavir. Por estos motivos se recomienda una ingestión mínima de agua de 10 a 12 vasos (2.5 a 3 litros) en hombres y 9 a 11 vasos en mujeres (1.8 a 2.3 litros). El café y otras bebidas que contengan cafeína no deben de incluirse en la cuenta de la ingestión de líquidos y de preferencia deben evitarse, ya que la cafeína produce un aumento en la motilidad intestinal que puede causar pérdida de líquidos por las heces, además de su conocido efecto diurético que aumenta la pérdida de líquido por la orina.

Ciertas situaciones provocan pérdidas extraordinarias de agua y electrolitos, por ejemplo la diarrea y el vómito. Se aconseja realizar la reposición de estos líquidos con bebidas que contengan electrolitos, un ejemplo es el Gatorade.

Las bebidas alcohólicas pueden tomarse con moderación, siempre y cuando no interfieran con el tratamiento farmacológico y se tenga en mente su efecto

sobre la movilización de lípidos (hipertrigliceridemia). No deben de considerarse dentro de la ingestión de agua ya que tienen un efecto diurético.

#### APORTE ENERGÉTICO

Los requerimientos energéticos y proteicos se encuentran aumentados en el paciente con SIDA en comparación con la población en general. Una persona sana y activa requiere en promedio 30-35 kcal/kg/día y 0.8-1.5 g/kg/día de proteínas, mientras que en el paciente con SIDA los requerimientos se elevan a 35-40 kcal/kg/día y 2-2.5g/kg/día de proteínas debido al hipermetabolismo existente, aun cuando se encuentre clínicamente estable. Las infecciones y la fiebre aumentan más los requerimientos por lo que se deben ajustar a la situación clínica del individuo.

Una buena ingestión energética se logra incluyendo en la dieta un buen porcentaje de hidratos de carbono complejos. Este tipo de alimentos comprende el grupo de cereales, panes y féculas, algunos ejemplos son: las pastas, el arroz, los derivados del trigo y algunos vegetales. Los hidratos de carbono simples pueden utilizarse para mejorar el sabor de los alimentos o en los postres cuando hay problemas para alcanzar una adecuada ingestión por vía oral en la forma de frutas, dulces, galletas y pasteles.

El otro sustrato energético lo constituyen los lípidos, principalmente los aceites derivados de vegetales y de pescados de agua fría como el atún, el sábalo y el salmón. Estos aceites tienen un alto contenido de ácidos grasos indispensables, cuyos derivados (prostaglandinas, prostaciclinas, leucotrienos y tromboxanos) participan en el adecuado funcionamiento de la respuesta inmune.<sup>7</sup>

Con respecto a las grasas, la forma sólida de los lípidos, se recomienda un aumento en la ingestión de alimentos como la mantequilla, la mayonesa y la crema en pacientes que no tengan problemas gastrointestinales o dislipidemias (hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia, primarias o relacionadas al uso de fármacos) con fines de alcanzar la meta en cuanto al requerimiento energético.

En la mayoría de los casos se necesitan cinco comidas al día para cubrir los requerimientos calculados.

Durante los episodios de desgaste importante con

requerimientos muy elevados, como en el curso de una infección por gérmenes oportunistas, o en los pacientes en los que exista alguna condición que impida la adecuada masticación y digestión de los alimentos, puede ser necesario el uso de complementos, ya sea con licuados preparados en casa a los que se les agrega proteínas y otros nutrientes en polvo o con fórmulas líquidas ya preparadas disponibles en el mercado, cuya ventaja en relación a los licuados caseros es el ahorro de tiempo en la preparación, pero que son más difíciles de tolerar por su alta osmolaridad.

Hasta el momento no existe evidencia médica, en cuanto a costo-beneficio, para recomendar el uso rutinario de fórmulas especiales. Sin embargo, existen situaciones en las que algunas fórmulas específicas pueden ser de utilidad siempre y cuando sean indicadas por personal calificado, por ejemplo: el uso de fórmulas adicionadas en triglicéridos de cadena media (MCT) en ciertos pacientes con malabsorción intestinal. El uso indiscriminado de las fórmulas actualmente disponibles en el mercado puede acarrear complicaciones como deficiencia de otros nutrientes o interferencia en la absorción de algunos medicamentos.<sup>29</sup> Esto será comentado con mayor detalle en otro apartado.

#### **APORTE DE PROTEÍNAS**

El aporte proteico es importante en el paciente con VIH/SIDA debido a que las proteínas son el principal componente del músculo y tienen un papel crucial en la mayoría de los procesos metabólicos. La pérdida de peso observada en los pacientes con VIH/SIDA frecuentemente se debe a la pérdida de masa magra relacionada con la exacerbación del hipermetabolismo y del catabolismo por alguna complicación. En el paciente clínicamente estable el aporte proteico aumentado tiene como objetivo prevenir estos episodios al mantener una mejor función inmune.

Para lograr la ingestión de proteínas adecuada deben incluirse en la dieta alimentos como pollo, pescado, carnes rojas, leche y sus derivados (siempre y cuando no exista intolerancia), huevos, nueces, ejotes, chícharos y otras leguminosas. Es importante incluir siempre como fuente de proteína tanto alimentos de origen vegetal como animal con el fin de obtener la mayor variedad de aminoácidos, sin olvidar que una cantidad elevada de proteí-

nas de origen animal y por sus metabolitos como la creatinina, el ácido úrico y su alto contenido de fósforo, pueden ser tóxicos para el riñón, especialmente cuando el paciente está tomando múltiples fármacos y no es capaz de ingerir una cantidad de líquidos adecuada. Esta es otra de las razones por la que debe de迫使 el aporte de líquidos y mantener una buena diuresis. En caso de disfunción renal deberá ajustarse el aporte de proteínas a la situación clínica, es decir al grado de falla renal.

#### **VITAMINAS Y NUTRIMENTOS INORGÁNICOS**

Las vitaminas y varios nutrientes inorgánicos (minerales) se encuentran implicados en actividades enzimáticas vitales para el organismo. Existen estudios en los que se ha demostrado deficiencia de algunos de estos nutrientes en pacientes con infección por VIH. Los reportes se refieren a las vitaminas A,<sup>10</sup> B1, B6, B12, C, E<sup>10</sup> y al ácido fólico así como a ciertos minerales como el hierro, el selenio,<sup>11</sup> el magnesio y el zinc.<sup>8,9,13,14</sup> Los niveles en suero de estos nutrientes no son buenos indicadores del estado de nutrición, por lo que se debe asegurar un aporte adecuado aún cuando los resultados de su medición sean normales. La forma más sana y económica para lograrlo es la inclusión de alimentos con alto contenido de estos nutrientes en la dieta. Una forma práctica es incluir en la dieta frutas y vegetales con la mayor variedad de colores posible, además de los productos que se mencionan en la siguiente lista.<sup>6</sup>

- Vitamina A: Hígado, leche y queso.
- Betacarotenos: Vegetales color verde oscuro, frutas y verduras color naranja (zanahoria, durazno, mango, papaya).
- Vitamina B1 (tiamina): carnes, hígado, nueces, granos que incluyan cáscara.
- Vitamina B2 (riboflavina): lácteos, vegetales de hojas verdes, frijoles.
- Vitamina B6 (piridoxina): Carnes, frijoles, nueces, vegetales de hojas verdes, plátanos.
- Vitamina B12 (cobalamina): Carnes, productos fortificados con soya.
- Biotina: Yema de huevo, pescado, frijoles.
- Folato: Carnes, frijoles, hígado, brócoli, melón chino y vegetales de hojas verdes.

- Niacina: Pollo, pescado, cacahuates y frijoles.
- Vitamina C: Cítricos, vegetales verde oscuro, pimientos, jitomates.
- Vitamina D: Lácteos.
- Vitamina E: Aceites vegetales, nueces y vegetales de hojas verdes.
- Cobre: Ostiones, chícharos, frijoles y vísceras.
- Hierro: Carne, hígado, chícharos, frijoles, granos enteros, huevos.
- Selenio: Mariscos, yema de huevo, granos enteros.
- Magnesio: Nueces, granos enteros y vegetales verde oscuro.
- Zinc: Hígado, mariscos y granos enteros.

En caso de que no se consiga una ingestión adecuada de estos nutrimentos, se considera seguro el uso de una a dos tabletas al día de cualquier multivitamínico. Debe evitarse el uso de megadosis de vitaminas por el riesgo de intoxicación.

#### EJERCICIO Y ESTILO DE VIDA

El plan de alimentación también debe incluir un programa de ejercicio individualizado, por ejemplo caminata, para lograr un mejor aprovechamiento de las proteínas en el mantenimiento del músculo. Además el ejercicio sirve como un estimulante del apetito. El apoyo nutricio debe asociarse a un estilo de vida sano evitando el tabaquismo, el consumo de bebidas alcohólicas en exceso, el uso de estupefacientes sin prescripción médica y la tensión emocional.<sup>12</sup>

#### *2) Recomendaciones para el manejo de los alimentos desde su compra hasta su consumo para evitar posibles complicaciones infecciosas (gastroenteritis)<sup>5</sup>*

Los pacientes con infección por VIH son más susceptibles a adquirir infecciones. Dentro de éstas se incluyen las causadas por alimentos que contienen microorganismos, los cuales no se detectan a simple vista, por lo que las siguientes medidas están destinadas a evitar la adquisición de una enfermedad relacionada con alimentos. El rigor de su aplicación dependerá de la situación clínica del paciente.

#### COMPRA

- Lea la etiqueta de todos los productos.
- Compre sólo leche y quesos pasteurizados.
- Evite los quesos en los que en su elaboración se requiera la adición de microorganismos, por ejemplo el Roquefort y el azul. Los quesos de consistencia dura como el Cheddar y el Parmesano pueden guardarse hasta por 6 meses, los quesos suaves deben de ser consumidos antes de 7 días.
- Nunca compre productos caducados.
- Es recomendable poner los paquetes de cualquier carne en una bolsa de plástico antes de colocarlos en el carrito del supermercado, esto evita que el jugo de la carne toque otros alimentos y se produzca una contaminación cruzada.
- Coloque los alimentos que deban mantenerse fríos o congelados en el refrigerador lo antes posible. Mantenerlos en la oficina o en el carro por un tiempo prolongado puede aumentar la temperatura del producto lo suficiente para permitir el crecimiento bacteriano.
- Conserve los huevos dentro del refrigerador en su envase original (el de cartón). La huevera del refrigerador puede estar a una temperatura más alta.
- Debe evitarse la compra de los alimentos ya preparados que contengan carne cruda, carne no bien cocida o lácteos.
- La venta de productos en envases dañados, el manejo inadecuado de los alimentos por personal con poca higiene, la exhibición para su venta en forma inadecuada (por ejemplo: camarones cocidos colocados en el mismo lugar que los mariscos crudos) y las malas condiciones sanitarias de las tiendas, aumentan el riesgo de adquirir una infección provocada por alimentos. Por lo anterior no sólo debe evitarse la compra de estos productos sino que también debe informarse a las autoridades de salud de la localidad sobre estas anomalías.

#### PREPARACIÓN Y MANEJO EN CASA

Las medidas preventivas empiezan al conservar el refrigerador, el congelador, los utensilios de preparación, las esponjas y los trapos de cocina limpios.

Es importante el lavado de las manos y de los utensilios de cocina con agua caliente antes y después del manejo de cada uno de los alimentos.

No deben utilizarse tablas de madera para el corte de los alimentos crudos como carne y vegetales. Las tablas de plástico son más fáciles de lavar y de esterilizar.

Los vegetales y las verduras frescas deben de ser lavadas exhaustivamente con agua y deben refrigerarse, la temperatura del refrigerador debe mantenerse por debajo de los (4 a 5°C) y deben de ser guardados en contenedores separados y cubiertos. El quitar la cáscara de los vegetales y las frutas disminuye el riesgo de infección.

No se deben de descongelar los alimentos al aire libre, utilice el refrigerador, agua fría o el horno de microondas.

Los alimentos tienen que estar bien cocidos, la mayoría de los libros tienen las temperaturas y los tiempos de cocción apropiados. Las carnes alcanzan su punto de coccimiento máximo por arriba de los 75°C. Los derivados de cerdo deben cocinarse por arriba de los 87°C. No debe comerse ningún tipo de carne cruda, por ejemplo ostiones, carne tártara, surimi, sushi, etc.

Los sobrantes de alimentos deben guardarse en el refrigerador en recipientes pequeños y poco profundos. El recalentamiento debe hacerse por arriba de los 75°C. Las sobras no deben ser almacenadas por más de 3 días, si tiene cualquier duda, tírelas.

Nunca coma huevo crudo o comidas que lo contengan como la ensalada cesar o las mayonesas preparadas en casa. Cuando cocine huevos debe asegurarse que la yema y la clara estén bien cocidos.

Cocinar en horno de microondas requiere precauciones especiales que deben estar especificadas en la etiqueta de los productos.

#### **CONSUMO DE ALIMENTOS FUERA DE CASA**

- Se deben de tomar las mismas precauciones para comer en restaurantes que las que fueron mencionadas en el apartado de manejo en casa.
- Ordene siempre la comida bien cocida.
- Una forma de determinar si un pedazo de carne está bien cocido es cortar en el centro, si el color es rosa o hay presencia de jugo sanguinolento se necesita

mayor tiempo de cocimiento. El pescado debe estar crujiente al ser cortado.

- Cuando ordene huevos que se los cocinen por ambos lados.
- Conozca los ingredientes de cada platillo y cómo ha sido preparado, pregunte antes de ordenar.
- Los mariscos crudos o cocidos al vapor deben evitarse.

#### **PRECAUCIONES PARA VIAJAR**

- Beba siempre agua hervida o bebidas enlatadas o embotelladas. Si va a agregar hielo a una bebida asegúrese de que se haya elaborado con agua hervida.
- Evite los vegetales crudos y las ensaladas. Todas las frutas deben estar peladas.
- Cómase los alimentos mientras estén todavía calientes.

#### *3) Interacción entre los nutrientes y los fármacos más frecuentemente utilizados en el paciente con VIH/SIDA*

Actualmente, con los avances en el tratamiento, se cuenta con múltiples tipos y combinaciones de medicamentos algunos de ellos utilizados por largo tiempo. La mayoría de estos medicamentos tienen efectos secundarios con sintomatología gastrointestinal que puede afectar de manera negativa el alcance de las metas propuestas durante el plan de apoyo nutricio. Estos efectos secundarios potenciales pueden incluir náusea, anorexia, diarrea, úlceras orales y vómito los cuales deben ser tratados con el fin de optimizar la ingestión. En los casos en los que la gravedad del síntoma impida continuar con la vía oral y se presume la utilización del medicamento que lo provoca por un tiempo largo, es aconsejable valorar la necesidad de una vía de acceso permanente para alimentación (gastrostomía o yeyunostomía). Existen situaciones en las que esta medida podría ser considerada incluso antes de iniciar el tratamiento, según la experiencia del médico tratante.

Enseguida se presenta una lista de los medicamentos más utilizados, la posible interacción con los nutrientes y la recomendación para su toma.

#### INHIBIDORES DE LA TRANSCRIPTASA REVERSA

1. Zidovudina (AZT). Las comidas con alto contenido de grasas disminuyen sus concentraciones en el plasma, por lo que se recomienda tomarlo durante una comida baja en grasas, por ejemplo en el desayuno y la cena.
2. Didanosina (ddI). Debe tomarse por lo menos media hora antes o 2 horas después de comer.
3. Lamivudina (3TC). Su absorción no se modifica con las comidas.
4. Zalcitabina (ddC). Su absorción disminuye con cualquier tipo de alimento, debe tomarse solo. Es decir dos horas antes o dos horas después de los alimentos.

#### INHIBIDORES DE PROTEASAS

1. Indinavir. La adecuada hidratación es crucial para la prevención de cálculos renales. Se debe de tomar una hora antes o dos horas después de las comidas, puede tomarse con una comida ligera baja en grasa.
2. Saquinavir. Se recomienda tomarlo con una comida alta en grasa. Si se toma en ayuno no se alcanzan niveles en plasma adecuados. Aun tomándolo junto con las grasas su absorción intestinal es aproximadamente del 40%, por lo que recientemente se ha puesto en el mercado una nueva presentación que consiste en cápsulas con gel, lo que aumenta la absorción a un 65%.
3. Ritonavir. Tómese con las comidas ya que necesita enmascararse su sabor.
4. Nelfinavir. Tómese con las comidas o con colación de alimentos.

#### ANTIFÚNGICOS

- Ketoconazol. Se requiere un pH ácido en el estómago para su absorción, tómese con la comida.
- Fluconazol. Mismas indicaciones que el anterior.

#### ANTIBACTERIANOS

- Isoniacida. Puede producir enrojecimiento facial después de la ingestión de queso suizo. Disminuye la absorción de piridoxina, calcio y vitamina D.

- Rifampicina. Puede interferir con los niveles de folato y vitamina B12.
- Claritromicina. Su absorción no se modifica con los alimentos.
- Ciprofloxacina. No debe de tomarse durante las primeras dos horas después de la ingestión de suplementos de calcio, hierro, aluminio o magnesio.
- Tetraciclinas. Disminuye su absorción si se toman junto con suplementos de hierro.

#### ANTIPROTOZOARIOS

- Dapsona. Tómese con el estómago vacío si es posible.
- Pentamidina. Su absorción no se modifica con los alimentos.
- TMP/SMX. Disminuye la absorción de folatos y vitamina K.

#### ANTIVIRALES

- Aciclovir. Su absorción no se modifica con los alimentos.
- Ganciclovir. Tómese con comidas altas en grasas.

#### Otros

- Hidroxiurea. Tómese con alimentos.

*4) Manejo de las condiciones ocasionadas por la enfermedad, sus complicaciones o los fármacos, que impiden un adecuado apoyo nutricio*

#### NÁUSEA Y VÓMITO

Son los síntomas más comunes y pueden ser un efecto secundario de la mayoría de las drogas utilizadas en el tratamiento de los pacientes con VIH/SIDA, sin embargo, pueden ser un signo de infección gastrointestinal o de algún otro problema, por lo que deberá descartarse esto último antes de dar un tratamiento sintomático.

Las medidas no farmacológicas para aumentar la ingestión de alimentos en pacientes con náusea y vómito incluyen: la toma de pequeños tragos de suplementos

y líquidos fríos e inodoros en forma frecuente (por ejemplo sodas o refrescos de cola). Es aconsejable comer despacio y no acostarse inmediatamente. Se recomienda que otra persona sea la que cocine. Una vez que la náusea haya desaparecido, se deberá intentar la ingestión de alimentos blandos y secos, por ejemplo pan tostado y progresivamente se deberá regresar a la dieta habitual.

Si a pesar de estas medidas no es posible alcanzar una adecuada ingestión de sólidos durante 48 horas o más, deberá valorarse el inicio de apoyo farmacológico (difenidol) o de un método de apoyo artificial temporal, como la alimentación por sonda nasoenteral.

#### **PÉRDIDA DEL APETITO (HIPOREXIA)**

Puede ser causada por algunos medicamentos o ser una manifestación de la enfermedad de base. Las medidas no farmacológicas para mejorar la ingestión son las siguientes: el consumo de pequeñas cantidades de alimentos, colaciones entre las comidas fuertes, de preferencia deberán tener un alto contenido energético y/o proteico, por ejemplo: nueces, pudines, queso, mantequilla de cacahuate, dulces y galletas. El caminar o hacer ejercicio antes de comer puede mejorar el apetito. Otra medida es indicar al paciente que tenga a la mano sus alimentos favoritos y que los consuma sin restricción.

Si a pesar de lo anterior, no se consigue una buena ingestión, se pueden utilizar los estimulantes del apetito como el acetato de megestrol, a una dosis de 800 mg/día, tomando en cuenta sus posibles efectos secundarios como impotencia, trastornos menstruales y sin olvidar que la ganancia de peso se debe más bien a un incremento en la grasa corporal. Existen derivados de *Cannabis sativa* (marihuana) como el dronabinol que han demostrado aumentar el apetito y disminuir la náusea, pero su uso en México no es lícito.

#### **DIARREA**

Es un efecto común de las infecciones relacionadas con el VIH, además, puede ser efecto secundario del tratamiento antiviral, que incluso puede ser indicación de cambio del esquema farmacológico. Después de

descartar que este síntoma se deba a un proceso infeccioso pueden utilizarse agentes antidiarreicos comunes, como el subsalicilato de bismuto, la loperamida y la mezcla de difenoxilato y atropina.

Cuando este síntoma se debe a malabsorción, por grasas o por intolerancia a la lactosa, deberá modificarse la dieta.

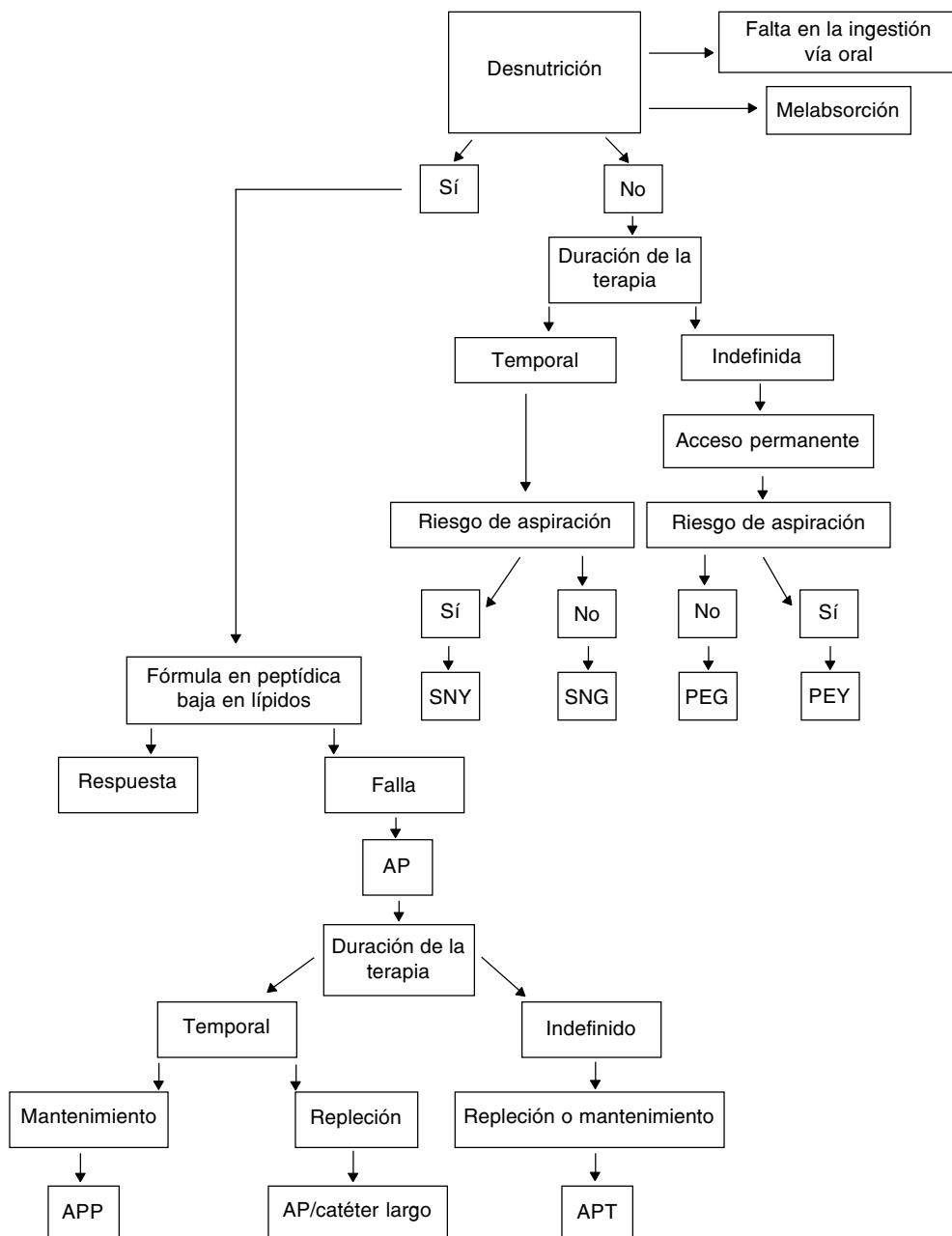
Las medidas no farmacológicas incluyen evitar la cafeína, las bebidas gaseosas y las comidas muy condimentadas. Los alimentos altos en fibra, como por ejemplo el pan y el arroz integral, ciertas frutas y vegetales, a pesar de tener grandes cantidades de nutrientes pueden contribuir a la diarrea, por lo que el reemplazo de estos alimentos con pan blanco y arroz sin cáscara durante los episodios agudos puede ser beneficioso. La cebada puede contribuir a disminuir la diarrea, al igual que ciertas frutas y vegetales como el plátano, papaya, puré de manzana, papa y la guayaba.

#### *5) Utilidad de los suplementos comerciales con fórmulas específicas*

Recientemente dentro del apoyo nutricio se ha desarrollado un área que va más allá del aporte de los requerimientos energéticos y proteicos y que consiste en utilizar a ciertos nutrientes en dosis no habituales con fines de influir en los cambios metabólicos e inmunológicos de la enfermedad y modificar su evolución. En el caso del paciente inmunocomprometido se han desarrollado fórmulas que contienen nutrientes teóricamente inmunomoduladores. Dentro de estos nutrientes se encuentran los ácidos grasos de cadena larga ( $\omega$ -3 y  $\omega$ -6) y la glutamina.<sup>15</sup>

#### **ACIDOS GRASOS DE CADENA LARGA**

Contienen de 12 a 24 unidades de carbono en su cadena. Los más importantes son el ácido linoleico y el ácido  $\alpha$ -linolénico. El linoleico es un ácido graso del grupo de los  $\omega$ -6 que es metabolizado para formar el ácido araquidónico, el cual es precursor de los prostanoïdes de la serie 2 y de los leucotrienos de la serie 4. Los prostanoïdes de la serie 2 inducen la inflamación e incrementan la inmunosupresión, por el contrario, el  $\alpha$ -linolénico, del grupo de los  $\omega$ -3, es



**Figura 1.** Diagrama de flujo para la decisión de alimentación artificial.

SNG= sonda nasogástrica, SNE= sonda nasoenteral, PEG= gastrostomía por endoscopia, PEY= yeyunostomía por endoscopia, APT= alimentación parenteral total, APP= alimentación parenteral periférica, AP= alimentación parenteral. Temporal en alimentación enteral es menor a dos semanas, y temporal en alimentación parenteral es menor a cuatro semanas.

precursor de ácido eicosapentanoico (EPA) el cual puede ser metabolizado para formar la serie 3 de prostanoides y la serie 5 de leucotrienos, que han demostrado tener un efecto antiinflamatorio con influencia positiva en la función immune. Con base en estos principios teóricos y en estudios realizados tanto en animales como en humanos se han desarro-

llado fórmulas en las que predomina la cantidad de  $\omega$ -3 (con aceites obtenidos principalmente de pescado y de soya) en relación con la cantidad de  $\omega$ -6. La cantidad ideal de estos nutrientes en la mezcla aún no ha sido determinada y la mejoría en la evolución clínica en pacientes con VIH/SIDA se encuentra en estudio.<sup>7,15,18,19</sup>

## GLUTAMINA

Es el aminoácido más abundante en el organismo y el principal transportador de nitrógeno desde el músculo esquelético hacia otros tejidos. Constituye también la principal fuente energética para tejidos con proliferación celular elevada como los enterocitos, los macrófagos y los linfocitos. Los estudios en los que se ha observado que la suplementación con este aminoácido disminuye el daño a la mucosa intestinal y conserva su función de barrera inmunológica, junto con estudios en los que se ha llegado a la conclusión de que la glutamina puede llegar a ser indispensable en situaciones de ayuno y estrés, han aportado las bases teóricas para el desarrollo de productos para administración enteral y parenteral enriquecidos ya sea con el aminoácido libre o unido a otras proteínas. Aunque el uso de estas fórmulas parece prometedor los niveles óptimos para su suplementación en diferentes enfermedades continúa en estudio y debe de tenerse especial cuidado para su uso en pacientes con sospecha de hiperamonemia (hepatópatas, insuficientes renales) por su alto potencial aminogénico. Se requieren más estudios en humanos, que sean aleatorios y prospectivos, para establecer una dosis segura y efectiva y para documentar sus potenciales beneficios en el estado de nutrición y en la evolución clínica de la enfermedad.<sup>15,24-28</sup>

## MÉTODOS DE ALIMENTACIÓN ARTIFICIAL

Como ya se mencionó, las metas del apoyo nutricio son la corrección de la desnutrición y la ganancia de masa magra. Mientras exista la posibilidad de usar el tubo digestivo ésta debe ser la vía de elección para el aporte de nutrientes. La vía oral deberá de mantenerse hasta donde sea posible.<sup>16,17</sup>

### ALIMENTACIÓN ENTERAL

Existen varios estudios que han revisado la utilidad de la alimentación por sonda en pacientes con VIH/SIDA. Las recomendaciones y guías para la selección de pacientes en cuanto a esta vía de alimentación son las mismas que para cualquier otra enfermedad crónica (*figura 1*). La alimentación por sonda nasogástrica o nasoyeyunal por un periodo de tiempo prolongado es

poco tolerada, por lo que en caso de que se considere que el apoyo artificial se requerirá por un largo tiempo, se recomienda la colocación de un acceso permanente, como la gastrostomía (colocada por cirugía o endoscopia) o la yejunostomía.

El factor limitante para la alimentación artificial por tubo digestivo es la capacidad del intestino para la absorción de los nutrientes. Existen fórmulas específicamente diseñadas para facilitar su tolerancia en caso de que exista daño intestinal, por ejemplo: un suplemento con proteínas parcialmente hidrolizadas (semielemental o peptídico) puede ser de utilidad cuando existe una alteración de la digestión y la fórmula estándar no ha sido tolerada.<sup>21,22</sup> Como se mencionó anteriormente la malabsorción es muy frecuente en los pacientes con VIH/SIDA y una fórmula en la que se sustituyan los triglicéridos de cadena larga por triglicéridos de cadena media (MCT) puede estar indicada, ya que los MCT no requieren de la digestión para su absorción.<sup>20</sup> Es importante recordar que el apoyo nutricio siempre debe acompañarse del tratamiento apropiado para la causa de la malabsorción (infección, trastorno de la motilidad, etc.).<sup>23</sup>

### ALIMENTACIÓN PARENTERAL (AP)

Ésta es una modalidad de alimentación que está indicada únicamente en situaciones en las cuales el intestino delgado no es funcional o es inaccesible. Por lo general es el método de apoyo indicado para proporcionar de manera temporal los nutrientes en las complicaciones agudas, por ejemplo durante un episodio grave de pancreatitis.

La utilización de AP en casa a largo plazo, en países en vías de desarrollo como el nuestro, encuentra múltiples limitaciones, una de ellas es que requiere de la colocación de un catéter en una de las venas centrales, lo que lleva implícito un alto riesgo de infección, además de ser cara y requerir recursos humanos y técnicos sofisticados. Además, aun cuando no existan limitaciones técnicas ni económicas, la utilidad de este tipo de apoyo por un tiempo largo en casos de desnutrición proteico-energética y diarrea intratable es limitada, debido a sus complicaciones potenciales no infecciosas que pueden dar como resultado una influencia negativa en la evolución de la enfermedad. Por todo lo anterior, el grupo de pacientes que podrían beneficiar-

se de AP en casa es reducido y no existen estudios que demuestren en forma contundente su utilidad.<sup>29</sup>

## CONCLUSIONES

La desnutrición asociada con la infección por VIH es potencialmente reversible, por lo que debe ser diagnosticada y tratada de manera agresiva y temprana. El apoyo nutricio deberá de realizarse al mismo tiempo de la detección y tratamiento de la causa de la desnutrición. Dado que la infección por VIH tiene un curso crónico y diferente en cada paciente, los requerimientos de nutrientes y la elección de la vía de apoyo representan un proceso dinámico en donde se debe tomar en cuenta el estado clínico, la farmacoterapia y el entorno social y económico de cada paciente. Se recomienda que todo paciente VIH+ tenga una valoración de su estado nutricio y de su consumo de nutrientes desde el momento de la detección de la infección, para poder realizar una intervención oportuna. Así mismo, se aconseja un seguimiento estrecho con valoraciones cada mes para realizar los ajustes necesarios en el apoyo con la finalidad de prevenir complicaciones y tratar de mejorar la calidad de vida.

## REFERENCIAS

1. Fields-Gardner C. Position of the American Dietetic Association and The Canadian Dietetic Association: Nutrition intervention in the care of persons with human immunodeficiency virus infection. *J Am Diet Assoc* 1994;94:1042-1045.
2. Cheblowski RT, Grosvenor M, Lillington L, et al. Dietary intake and counseling, weight maintenance, and the course of HIV infection. *J Am Diet Assoc* 1995;95:428-432.
3. Jain VK, Chandra RK. Does nutritional deficiency predispose to acquired immunodeficiency syndrome? *Nutr Res* 1984;4:537-543.
4. McKinley MJ, Goodman-Block J, Lesser M, et al. Improved body weight status as a result of nutrition intervention in adult HIV-positive patients. *J Am Diet Assoc* 1994;94:1014-1017.
5. Kaplan JE, Masur H, Holmes KK, et al. USPHS/IDSA Prevention of opportunistic infections working group: USPHS/IDSA guidelines for the prevention of opportunistic infections in persons infected with HIV. *Int J Clin Infect Dis* 1995;21:S1-S11.
6. Health Canada. Canada's food guide to healthy living. Ottawa: Health Canada. 1997 June.
7. Hellerstein MK, Wu K, et al. Effects of dietary n-3 fatty acid supplementation in men with weight loss associated with the acquired immune deficiency syndrome: Relation to indices of cytokine production. *Journal of Acquired Immunodeficiency Syndrome and Human Retrovirology* 1993;11:258-270.
8. Baum MK, Shor-Posner G, et al. Micronutrients and HIV-1 disease progression. *AIDS* 1995;9:1056-6.
9. Tang AM, Graham NM, et al. Effects of micronutrient intake on survival in human immunodeficiency virus type 1 infection. *American Journal of Epidemiology* 1996;143:1244-56.
10. Tang AM, Graham NM, et al. Association between serum vitamin A and E levels and HIV-1 disease progression. *AIDS* 1997;11:613-20.
11. Baum MK, Shor-Posner G. High risk of HIV-related mortality is associated with selenium deficiency. *Journal of Acquired Immunodeficiency Syndrome and Human Retrovirology* 1997;15:370-374.
12. Lawless D, Jackson C, et al. Exercise and human immunodeficiency virus (HIV-1) infection. *Sports Medicine* 1995;19:235-9.
13. Beach RS, Mantero-Atienza E, et al. "Specific nutrient abnormalities in asymptomatic HIV-1 infection", *AIDS* 1992;6:701-708.
14. Bogden JD, Baker H, et al. "Micronutrient status and human immunodeficiency virus (HIV) infection", *Annals of the New York Academy of Sciences*. 1990;587:189-195.
15. Evans MA, Shrouts EP. Intestinal fuels: glutamine, short-chain fatty acids, and dietary fiber. *J Am Diet Assoc* 1992;92:1239-1246,1249.
16. Haw MP, Bell SJ, Blackburn GL. Potential of parenteral and enteral nutrition inflammation and immune dysfunction: a new challenge for dietitians. *J Am Diet Assoc* 1991;9:701-709.
17. Wan JM, Teo TC, Babayan VK et al. Invited comment lipids and the development of immune dysfunction and infection. *J Parenter Enter Nutr* 1988;12:45S-52S.
18. Sardesai VM. The essential fatty acids. *Nutr Clin Pract* 1992;7:179-186.
19. Kinsella JE, Lokesh B. Dietary lipids, eicosanoids and the immune system. *Crit Med* 1990;18:S94-S113.
20. Sucher KP. Medium-chain triglycerides: a review of their use in clinical nutrition. *Nutr Clin Prac* 1986;1:146-150.
21. Silk DBA, Fairclough PD, Clark ML, et al. Use of peptide rather than free amino acid nitrogen source in chemically defined elemental diets. *J Parenter Enter Nutr* 1980;4:548-553.
22. Adibi S, Phillips E. Evidence for greater absorption of amino acid from peptide than from free in human intestine. *Clin Res* 1968;16:446.
23. Heyland DK, Cook DJ, Guyatt GH. Does the formulation of enteral feeding products influence infectious morbidity and mortality rates in the critically ill patient? A critical review of the evidence. *Crit Care Med* 1994; 22:1192-1202.
24. Lacey JM, Wilmore DW. Is glutamine a conditionally essential amino acid. *Nutr Rev* 1990;48:297-309.
25. Souba W, Smith RJ, Wilmore DW. Glutamine and the preservation of gut integrity. *Lancet* 1993;341:1363-1365.
26. Smith RJ, Wilmore DW. Glutamine nutrition and requirements. *J Parenter Enter Nutr* 1990;14:94S-99S.
27. Ziegler TR, Benfell K, Smith RJ, et al. Safety and metabolic effects of L-glutamine administration in humans. *J Parenter Enter Nutr* 1990;14:137S-146S.
28. Fisher JE, Chance WT. Total parenteral nutrition, glutamine and tumor growth. *J Parenter Enter Nutr* 1990;14:86S-89S.
29. Matarese LE. Rationale and efficacy of specialized enteral nutrition. *Nutr Clin Prac* 1994;9:58-64.
30. Kotler DP, Tierney AR, Altilio D, et al. Body mass repletion during ganciclovir therapy of cytomegalovirus infections in patients with the acquired immunodeficiency syndrome. *Arch Intern Med* 1989;149:901-905.