

El fenómeno del hambre oculta:

El impacto sobre la salud de la deficiencia o insuficiencia crónica de micronutrientes

**Michael J. González DSc, PhD, FACN¹,
Jorge R. Miranda Massari PharmD¹,
Kenneth Cintrón MD²,
Oscar Santiago MD³ y
Miguel Jabbar Berdiel MD⁴,**

Universidad de Puerto Rico, Proyecto InBioMed,
Recinto de Ciencias Médicas, San Juan PR¹;
10475 Centurion Parkway, Ste. 220, Jacksonville, FL USA²;
Ponce School of Medicine, Departamento de Patología, Ponce PR³;
Villa Grillasca, Ave. Muñoz Rivera, 1227, Ponce PR⁴

Introducción y deficiencias nutricionales

Para fines de este artículo, la **deficiencia** es el estado patológico como resultado del consumo inadecuado de uno o más nutrientes esenciales. Se determina en pruebas bioquímicas de laboratorio y en indicadores antropométricos, y afecta adversamente la respuesta del individuo a diferentes procesos patológicos.

La deficiencia puede estar asociada a:

- Alteración de la inmunidad;
- Retardo en la cicatrización de heridas;
- Deterioro cognitivo;
- Osteopenia;
- Alteración en el metabolismo de fármacos;
- Incapacidad de detoxificación; y
- Alteración del metabolismo general.

La **insuficiencia** es la etapa primaria de la deficiencia, en la que disminuyen las reservas de nutrientes afectando la función de las enzimas celulares y las funciones fisiológicas.

La **desnutrición y la deficiencia** de micronutrientes son problemas serios por su impacto sobre la salud de la población. Estas afectan en especial a las personas de

más bajos ingresos, que son más vulnerables a la desnutrición y a las enfermedades asociadas por el limitado acceso a una alimentación adecuada. La desnutrición prolongada puede ocasionar retardo en el crecimiento físico y déficits en el desarrollo mental y en las funciones cognitivas.

Asimismo, la **malnutrición** como resultado de dietas inadecuadas y exceso en el consumo calórico es un problema creciente asociado al sedentarismo, al sobrepeso y a la obesidad y constituye un importante factor de riesgo en la incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles, como la hipertensión, la enfermedad coronaria, la diabetes, los accidentes cerebrovasculares, las enfermedades neoplásicas y degenerativas. Estas personas suelen consumir muchas calorías pero pocos nutrientes necesarios. Este fenómeno se conoce como el “hambre oculta”.

En este contexto, las **deficiencias o insuficiencias** de micronutrientes (vitaminas y minerales) son una parte importante del más amplio y serio problema del hambre crónica y la desnutrición.

Estrategias de solución

Sin embargo, desde el punto de vista preventivo nutricional y de promoción de la salud, la estrategia de

fortificación de alimentos de consumo habitual y la **suplementación** de nutrientes en la población constituye un método eficaz y de bajo costo para mejorar la nutrición y corregir las deficiencias de micronutrientes. La **educación nutricional**, tanto individual como de grupos, es parte importante de la estrategia de fortificación de alimentos y de la suplementación nutricional.

Los programas académicos que forman al personal de salud y de nutrición deben impartir conocimientos sobre el rol de los micronutrientes en los procesos bioquímicos, metabólicos e inmunológicos en las distintas etapas de la vida, y sobre la manera de prevenir la deficiencia o insuficiencia de nutrientes específicos mediante una alimentación y suplementación idóneas y equilibradas para toda la población.

También se debe incentivar la investigación y apoyar los estudios bien diseñados para definir la prevalencia de deficiencias e insuficiencias nutricionales. Los problemas asociados a la nutrición se relacionan con factores biológicos, económicos, sociales, culturales y ecológicos. Por esto, el consumo de nutrientes debe analizarse en función a los hábitos y las prácticas alimenticias, a la disponibilidad de alimentos y al estado nutricional y la salud de la población.

Deficiencias, insuficiencias y hambre oculta

El término **micronutrientes** se refiere a las vitaminas y los minerales indispensables para el ser humano y necesarios en los procesos bioquímicos y metabólicos del organismo. El cuerpo humano no puede sintetizar las vitaminas ni los minerales, por lo que se deben obtener de alimentos y/o suplementos. Estos nutrientes son parte esencial de enzimas y proteínas, vitales para el crecimiento físico, el desarrollo cognoscitivo, el mantenimiento fisiológico y la resistencia a infecciones.

Durante el rápido crecimiento en los primeros años de vida y en ciertas situaciones fisiológicas, la ingesta de micronutrientes se debe aumentar o, de lo contrario, se pueden ver retardo del crecimiento y enfermedades carenciales. En esta etapa los síntomas de deficiencia pueden ser más notorios, por lo que los niños en edad preescolar, los adolescentes y las mujeres en edad reproductiva son grupos de alta prioridad para prevenir la malnutrición de micronutrientes.

Mecanismo de selección: *Triage Theory*

La evolución nos ha equipado con un mecanismo de selección (*The Triage Theory*). Cuando hay una deficiencia o insuficiencia de micronutrientes, el cuerpo los reserva para la supervivencia a corto plazo y la reproducción, lo que supone que los procesos de reparación, defensa y neurológicos complejos se desactivan y aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas a largo plazo. Cada vez que hay una carencia de micronutrientes, la pagamos con daños al ADN. Para alcanzar la máxima esperanza de vida, debemos satisfacer las necesidades de micronutrientes a lo largo de la vida.

La teoría de la selección:

- Sugiere que una pequeña deficiencia crónica de un micronutriente puede ser causante de enfermedades degenerativas que acompañan al envejecimiento (como el cáncer, la disfunción inmunológica, el deterioro cognitivo y las enfermedades y accidentes vasculares;
- Prevé que al optimizar el consumo de los cerca de 40 micronutrientes esenciales se reduciría el riesgo de enfermedades crónicas asociadas al envejecimiento y aumentaría la esperanza de vida¹⁻³; y
- Sugiere que a lo largo de la evolución la naturaleza ha hecho que el organismo sea capaz de crear un nuevo equilibrio metabólico, como resultado de los periodos de escasez de micronutrientes.

Esto es coherente con la idea extendida de que la selección natural favorece la supervivencia a corto plazo para la sobrevivencia y reproducción a costa de la salud a largo plazo. Así, por ejemplo, hay una conocida selección entre órganos: si hay carencia de hierro, el cuerpo lo toma del hígado antes que del corazón, pues esto último podría causar la muerte. La consecuencia a largo plazo son los daños causados al ADN, relativamente de poca importancia cuando la persona está en una emergencia de vida o muerte, pero que pueden resultar en cáncer 20 años después.

El consumo de micronutrientes por debajo de los niveles recomendados suele verse en países pobres, pero también

en países desarrollados en todos los segmentos de la sociedad, en especial en pobres, en niños y adolescentes, en personas con problemas de sobrepeso y en ancianos. Las dietas desequilibradas, ricas en calorías y pobres en nutrientes empeoran el problema (hambre oculta). Cerca de la mitad de la población de los Estados Unidos tiene –por ejemplo– consumo inadecuado de magnesio, con los resultados perjudiciales que esto puede tener para el cuerpo. Esto genera una baja preocupación social, ya que no se han relacionado niveles marginales o moderados de deficiencia directamente con ninguna patología.

La teoría de la selección sugiere que las patologías asociadas a deficiencias de micronutrientes son insidiosas, pero perceptibles. Dos de estas son los daños en el ADN (posible cáncer en el futuro) y el deterioro mitocondrial (producción de oxidantes mutagénicos, posible cáncer y disfunción cognitiva). También aumenta el riesgo de sufrir patologías tales como enfermedades cardiovasculares y disfunción inmunológica⁴.

Además, se ha comprobado que algunas variaciones genéticas (polimorfismo), que comprometen la unión de las coenzimas que dependen de las vitaminas –por lo que la actividad enzimática es limitada–, se compensan mediante un consumo alto de la misma vitamina^{5,6}. Este remedio ilustra la importancia de entender los efectos de los polimorfismos para niveles óptimos de micronutrientes.


Planteamientos

Un determinado porcentaje de la población podría requerir un nivel más alto de alguna vitamina en particular o de un sustrato para un funcionamiento óptimo del organismo.

La hipótesis de la selección podría propiciar el descubrimiento de biomarcadores específicos de las insuficiencias de micronutrientes. Esto podría servir para optimizar el metabolismo a nivel individual y de la población, lo que sería el inicio de una era de verdadera medicina preventiva.

Comentario

Varias líneas de investigación sugieren que podríamos tener una vida más saludable mejorando nuestro metabolismo. Prestando más atención a la alimentación

equilibrada y optimizando el consumo de micronutrientes, se podría conseguir un efecto importante en el retraso de las enfermedades degenerativas. La idea de consumir algunas vitaminas y minerales sería una forma muy costo-efectiva de atajar este problema. 

Referencias

1. Ames B. N. A theory of evolutionary allocation of scarce micronutrients by enzyme triage: adequate micronutrient nutrition to delay the degenerative diseases of aging. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 2006; 103:17589-17594.
2. Ames B. N. Optimal micronutrients delay mitochondrial decay and age-associated diseases. Mechanisms of Ageing and Development. 2010; 131(7-8):473-479.
3. McCann J. C. and Ames B. N. Vitamin K, an example of triage theory: is micronutrient inadequacy linked to diseases of aging? American Journal of Clinical Nutrition. 2009; 90(4):889-907.
4. Ames B. N. and McCann J. C. Foreword: prevention of cancer, and the other degenerative diseases of aging, through nutrition. In: Knasmüller S. et al. Chemoprevention of Cancer and DNA Damage by Dietary Factors. Weinheim, Germany: Wiley-VCH; 2009.
5. Miranda-Massari JR, Gonzalez MJ, Jimenez FJ, Allende-Vigo MZ, Duconge J. Metabolic correction in the management of diabetic peripheral neuropathy: improving clinical results beyond symptom control. Curr Clin Pharmacol 2011; 1;6(4):260-73.
6. Gonzalez MJ, Miranda Massari JR. Metabolic Correction. J Orthomolec Med 2012; 27:13-20.

Nota de redacción:

“It is no longer a question of treating severe deficiency in individuals. It is a question of reaching out to whole populations to protect them against the devastating consequences of even moderate forms of vitamin and mineral deficiency.”

Carol Bellamy, Executive Director, UNICEF

“Fortifying foods with basic vitamins and minerals is both essential and affordable.”

Bill Gates, Bill and Melinda Gates Foundation

“Probably no other technology available today offers as large an opportunity to improve lives and accelerate development at such low cost and in such a short time.”

The World Bank