

# BOLETIN de la Oficina Sanitaria Panamericana

---

Año 32   ✓   Vol. XXXV   ✓   Octubre 1953   ✓   No. 4

---

## NUTRICION: PASADO Y FUTURO\*

POR EL DR. W. H. SEBRELL

*Director de los Institutos Nacionales de Higiene, Servicio de Sanidad  
Pública de Estados Unidos*

Con el correr de los años se ha ampliado mucho la aplicación de la ciencia de la nutrición. Los conocimientos disponibles antes de la Primera Guerra Mundial se empleaban mayormente para evitar y aliviar las enfermedades por carencia nutritiva en el individuo. En este grupo se encontraban el escorbuto, el raquitismo y el bocio. El siguiente paso, el enfoque organizado de la salud pública, consistió en la distribución ordenada de alimentos preventivos, tales como la mantequilla, la sal yodada y el aceite de hígado de bacalao. Entre tanto, continuaba progresando el aislamiento de las vitaminas y ya hacia la Segunda Guerra Mundial se usaba corrientemente el sistema de agregar nutrientes sintéticos a los alimentos de uso común con el fin de prevenir las enfermedades por carencia en los grandes grupos de población.

Entonces resultó factible emprender campañas nacionales para prevenir ciertas carencias específicas, iniciándose en breve un programa con este fin, mediante el cual se suministró sal yodada, leche con vitamina D, margarina con vitamina A y harina, pan y harina de maíz enriquecidos.

Hoy día, uno de los principales problemas de salud pública en los Estados Unidos es el de la obesidad. Además, la obesidad y las carencias dietéticas subclínicas, que probablemente ocurren al mismo tiempo en muchos individuos, pueden desempeñar un papel importante en el origen de diversas enfermedades crónicas. La obesidad ha llegado a ocupar el lugar de las carencias vitamínicas como el problema número uno de la nutrición en Estados Unidos. Se ha calculado que una cuarta parte de los adultos del país son obesos, es decir, tienen un exceso de peso sufi-

\* Resumen de un discurso pronunciado ante el Instituto Nacional de Alimentos y Nutrición (National Food and Nutrition Institute) de Washington, D. C., el 8 de diciembre de 1952. Traducido por la Oficina Sanitaria Panamericana de *Nutrition Reviews*, marzo 1953, p. 65.

ciente para perjudicar apreciablemente la salud, y que la incidencia puede llegar al 60% en las mujeres de edad avanzada. La importancia de este aserto aparentemente proviene del hecho de que las tasas de mortalidad entre los obesos están muy por encima del promedio de todas las edades, y que aumentan en proporción directa con el aumento de peso. La obesidad se relaciona también con la elevada frecuencia de la diabetes, la cirrosis hepática, la afección cardiovascular, la hernia, las enfermedades de la vesícula biliar y ciertas formas de cáncer y de artritis. Tal vez la obesidad no sea la causa de estos estados, pero sí es un factor concomitante peligroso e indeseable.

En la actualidad nuestro pueblo confronta graves problemas de repercusiones mundiales, problemas que a menudo se reflejan en la proporción entre suministros alimentarios y población. Como nuestro país está a la cabeza en la ciencia alimentaria y en tecnología, tenemos que desarrollar nuestros programas de nutrición con pleno conocimiento de los problemas nutritivos de otros países.

El papel preponderante que han asumido los Estados Unidos en cuanto se relaciona con la nutrición se debe a una abundancia de proteínas. En otras regiones tales como Asia, Centro América, y Africa, la carencia de proteínas constituye grave problema dietético. La aplicación intensa de las técnicas ya establecidas remedia a menudo la insuficiencia local de una vitamina. Un ejemplo elocuente es el programa de enriquecimiento del arroz introducido en las Filipinas, en la zona experimental de cuyo país se ha logrado una reducción de 90% en la mortalidad por beriberi. Sin embargo, la solución del problema de las deficiencias proteicas generalizadas es mucho más complicada, toda vez que tropieza con formidables obstáculos económicos y sociales.

La fuente dietética de energía más económica de que podemos disponer fácilmente es la que nos proporcionan los cereales, aunque la nutrición óptima requiere que la dieta sea suplementada con alimentos de origen animal. La cría de animales, sin duda la más costosa fuente de alimentos en razón de los recursos utilizados, resulta demasiado gravosa para algunas regiones. Cuando la ingestión de proteína total es inadecuada, el edema de proteína, la cirrosis hepática, el kwashiorkor y posiblemente algunas anemias figuran entre sus efectos más comunes.

En muchas zonas, sin embargo, el problema se puede resolver en parte por medio de la substitución de cosechas de alto contenido proteico, y donde esto sea insuficiente, se puede lograr que las dietas de cereales y papas sean adecuadas mediante el enriquecimiento de estos alimentos con nutrientes sintéticos. Los métodos modernos de producción están reduciendo progresivamente el costo de las substancias nutritivas en que es escasa la dieta de cereales, tales como la lisina y los aminoácidos de azufre. Con estos procedimientos se podría aumentar la capacidad productora de las tierras del mundo para sostener la población.

Podemos alentar la esperanza de que las costumbres y hábitos alimentarios nocivos, las verdaderas barreras culturales, puedan ser vencidos en el futuro.

En los programas sanitarios de nutrición tenemos dos responsabilidades principales: primera, la prevención y corrección de la mala nutrición, y segunda, la readaptación de individuos y poblaciones. La importancia de la segunda responsabilidad frecuentemente no se estima como se debe. En ocasiones son tan dramáticos los resultados del tratamiento, como en algunas deficiencias vitamínicas, que se podría desatender el establecimiento de mejores hábitos alimentarios. Ya se sabe que los hábitos alimentarios, que por lo general se encuentran profundamente arraigados en la propia cultura, son susceptibles de cambios continuos y pueden ser modificados gradualmente por medio de la educación, especialmente en los niños.

Los conocimientos adquiridos en relación con el problema total de la nutrición son suficientes para indicar la orientación que se debe dar a la ciencia agrícola y a la tecnología de los alimentos. El objetivo principal debe ser la economía de recursos en relación con el valor nutritivo que se produce. Los científicos agrícolas deben seguir desarrollando cepas superiores y mejorando la productividad del suelo, y los tecnólogos deben tratar de aumentar el acopio de productos nutritivos necesarios, en la misma forma que lo han hecho últimamente con la industria de alimentos congelados. Al hacer que la dieta equilibrada sea más asequible, estos trabajadores, guiados por los descubrimientos de los nutriólogos, han aportado importantes contribuciones a la salud de los Estados Unidos.

Respecto a la economía nacional, una de las contribuciones de los programas de nutrición es verdaderamente notable. Nos referimos a la reducción en los costos de las enfermedades de la nutrición para la sociedad. La marcada reducción que se ha producido en los Estados Unidos en las enfermedades por carencias dietéticas, como la pelagra y el raquitismo, no solamente ha ahorrado el costo inmediato de la enfermedad, sino que ha contribuido también a formar adultos y ancianos sanos y productivos. La investigación nutricional y las ciencias afines, para hablar en términos puramente económicos, nos han dado una población más productiva y una mayor capacidad de compra y de consumo. En otras palabras, la nutrición desempeña un papel constante en el mejoramiento del nivel de vida de los Estados Unidos.

Las investigaciones de laboratorio relacionadas con la nutrición se han encaminado mayormente a determinar el origen dietético de las enfermedades y a aislar las sustancias nutritivas responsables de la deficiencia. Asimismo, se han realizado grandes progresos en la elaboración de reacciones químicas específicas en las que entran en juego las vitaminas, las enzimas y las hormonas. Este último trabajo, sin embargo,

se ha limitado a estudios *in vitro*, en ambientes modelos y con sistemas biológicos aislados. Ahora debería concederse más importancia a que estos hallazgos en tubos de ensayo permitan obtener conocimientos efectivos sobre procesos fisiológicos. En otras palabras ¿cómo es que estas sustancias nutritivas esenciales, de las cuales ya se conocen unas cincuenta, producen sus efectos en el organismo intacto, bajo condiciones normales y patológicas? ¿Cuáles son los mecanismos de la nutrición?

Al mismo tiempo que se adquieren estos conocimientos, se deben elaborar los medios para determinar la forma en que funcionan estos sistemas en el individuo. Las dietas impropias y el empleo defectuoso de las sustancias nutritivas son dos problemas que están estrechamente relacionados. Muchos de los resultados finales de la disfunción metabólica se pueden apreciar por medios clínicos, por ejemplo la arteriosclerosis, que revela deficiencias en el metabolismo del colesterol, la diabetes en los casos de deficiencias del páncreas, y la obesidad como resultado de que el apetito no puede regularizar la ingestión de calorías. Sabemos muy poco, sin embargo, sobre la verdadera causa de estos estados. Tampoco podemos advertir, por el momento, la inminencia de una deficiencia metabólica; este procedimiento nos permitiría prevenir una enfermedad metabólica. Esto pudiera parecer imposible, pero la verdad es que si se realizara algún progreso en este sentido, lograríamos que la ciencia de la nutrición, victoriosa ya sobre las carencias más comunes, tuviera un éxito análogo en la lucha contra las afecciones metabólicas.

Para conocer los mecanismos de la nutrición es preciso conocer también, a ciencia cierta, cuáles son las relaciones que existen entre las sustancias nutritivas dentro del organismo. El significado de estas relaciones y la importancia de su estudio se empezaron a reconocer hace muy poco. Unos pocos ejemplos bastarán para ilustrar los resultados obtenidos en este campo.

La cantidad de proteína que necesita el hombre adulto para mantener el equilibrio nitrogenado se ha establecido ya adecuadamente en términos de los aminoácidos presentes. Se conocen unos 22 aminoácidos dietéticos, ocho de los cuales no pueden ser sintetizados por el cuerpo humano y, por ende, se les llama "esenciales". En los animales experimentales, para que los aminoácidos esenciales cumplan su cometido en el crecimiento y mantenimiento de los tejidos, todos se deben consumir aproximadamente al mismo tiempo y en relación adecuada unos con otros. Por otra parte, si la porción proteica de una dieta adecuada es suministrada por separado, los animales pueden morir de inanición. Suponiendo que estos mismos efectos se puedan repetir en el hombre, conviene recalcar la necesidad de ingerir las sustancias nutritivas en forma bien equilibrada.

Varios laboratorios han comunicado progreso en la descripción de las relaciones existentes entre los elementos indicadores de la nutrición. Se

ha demostrado, por ejemplo, que el exceso de molibdeno en el terreno puede provocar, en el ganado que consume el forraje, una gran demanda de cobre, el cual necesita para asimilar el hierro de la sangre y para la formación de enzimas. Deben intensificarse los esfuerzos encaminados a descubrir las relaciones que existen entre estas sustancias por medios fundamentalmente bioquímicos.

Es necesario que las investigaciones que se realizan en este campo traten de definir con toda claridad el concepto de una dieta equilibrada. El factor tiempo puede ser más importante de lo que parece actualmente. ¿Con qué frecuencia deberá recibir el organismo las distintas sustancias nutritivas y en qué relación unas con otras? Al hacer la selección de los alimentos ¿en qué ocasiones y hasta qué punto se puede confiar en el apetito? Los conocimientos que poseemos en la actualidad bastan para orientar a los educadores sanitarios interesados en la conveniencia de recalcar la importancia del equilibrio dietético. En el caso de la población norteamericana, conviene hacer observar los riesgos del excesivo consumo de calorías, con las correspondientes tendencias hacia la obesidad y, en el caso de la dieta rica en carbohidratos, el hecho de que impiden la ingestión de los otros elementos esenciales.

Uno de los misterios más profundos que se relacionan con la nutrición es el de las potencialidades de esta ciencia y de su aplicación. Podemos suponer que en el futuro se descubrirán nuevos componentes alimentarios que afecten la salud y que aprenderemos mucho sobre su función. Asimismo, lograremos progresos en materia de salud que por ahora no podemos predecir. Los adelantos de la nutrición en los Estados Unidos durante los últimos años, obtenidos casi en su totalidad por los esfuerzos encaminados a suprimir ciertas carencias específicas, han producido beneficios para la salud que han ido más allá de nuestras esperanzas más optimistas. La mortalidad materna y la infantil, por ejemplo, han disminuído a niveles sin precedentes y gran parte de la gloria corresponde a la nutrición. Es interesante observar la tendencia descendente de la mortalidad por diversas infecciones, en particular la tuberculosis, que acompaña al mejoramiento del nivel de la nutrición.

Se ha producido también un aumento apreciable en el crecimiento de los niños. Hoy en día los niños son generalmente más altos y más fornidos que sus padres a la misma edad, y por consiguiente, tienen más probabilidades de llegar a ser adultos sanos y de vivir una larga vida. Los registros de la Universidad de Yale demuestran claramente que los estudiantes universitarios de primer año no solamente han ganado en peso y en estatura, sino que también son más jóvenes que sus predecesores. En 1893, el estudiante promedio de primer año de la Universidad de Yale tenía un poco más de 19 años, pesaba 63.5 kg y medía 1.70 m. El año pasado, el estudiante promedio de primer año era casi un año más joven, pesaba 8 kg más y tenía 6.3 cm más de estatura. También

se conocen ya los datos que indican que los reclutas de la Segunda Guerra Mundial tenían una estatura mayor que los de la primera.

Hay amplias pruebas de que el mejoramiento de la nutrición en los países que tienen un alto nivel de vida influye favorablemente sobre el proceso de crecimiento. Por otra parte, los habitantes de los países en que la dieta es pobre, tienden a ser de baja estatura y más bien endebles. El noruego promedio tiene 12.5 cm más de estatura que el japonés promedio, y el hecho de que los hijos de los inmigrantes orientales a Estados Unidos sean generalmente más altos que sus padres, indica que estas diferencias no son del todo genéticas. Así pues, ya no podemos estar seguros de que la nutrición y la genética no se encuentren estrechamente relacionadas.

El proceso de crecimiento y la salud, por supuesto, se encuentran afectados por diversas influencias, incluídas la herencia, la calidad de la atención médica y la nutrición. Asimismo, la dieta norteamericana mejorada es, sin duda alguna, el resultado de un sinnúmero de factores, entre los que se encuentran los cambios sociales y económicos. No obstante, los adelantos en materia de sanidad nacional, vigor, estatura y longevidad, deben atribuirse, por lo menos en parte, a la ciencia de los alimentos, a la tecnología y a la educación, y propugnan una aplicación mucho más amplia de los conocimientos sobre nutrición en el futuro.