

EVALUACIÓN DE ENFOQUES BASADOS EN LOS ALIMENTOS PARA PREVENIR LA MALNUTRICIÓN POR CARENCIA DE MICRONUTRIENTES MEDIANTE TÉCNICAS ISOTÓPICAS



Las frutas y verduras son una de nuestras principales fuentes de vitaminas y minerales – mercado en Cotonú (Benin).

(Fotografía: C. U. Loechl, OIEA)

Para una buena nutrición hacen falta más que carbohidratos, proteínas y grasas. Aunque un ser humano puede estar consumiendo suficientes calorías para vivir, su dieta podría no suministrarle los niveles de vitaminas y minerales fundamentales que requiere para poder gozar de buena salud mental y física. La falta de esas vitaminas y minerales esenciales suele traducirse en lo que se conoce como “hambre encubierta”, condición en la que los indicios de desnutrición son menos visibles y de la que es posible que las personas ni siquiera sean conscientes. Se ha estimado que hasta 2 000 millones de personas en todo el mundo están afectadas por el hambre encubierta y que las deficiencias de vitaminas y minerales representan el 7,3 % de la carga de morbilidad mundial; las deficiencias de hierro y vitamina A figuran entre las 15 causas más impactantes de la carga de morbilidad mundial. El hambre encubierta perjudica el desarrollo mental y físico de los niños y adolescentes y puede dar lugar a un CI más bajo,

retraso del crecimiento y ceguera; las mujeres y los niños de los países con bajos ingresos son especialmente vulnerables. El hambre encubierta también reduce la productividad de hombres y mujeres adultos debido a que tienen un mayor riesgo de enfermedad y una menor capacidad laboral.

Los micronutrientes son sustancias que se necesitan en cantidades inferiores a 100 mg (menos del peso de dos granos de sal) al día para lograr una buena salud y un crecimiento y desarrollo adecuados. Incluyen todas las vitaminas, así como algunos minerales como el zinc, el hierro, el cromo, el cobre, el manganeso y el yodo. Los micronutrientes desempeñan importantes funciones dentro de la nutrición, entre otras, asegurar un crecimiento y desarrollo sanos, la resistencia a infecciones y funciones específicas como una buena visión, solidez ósea, o el transporte de oxígeno en los glóbulos rojos. Muchos micronutrientes solo están

presentes en cantidades limitadas en las dietas de los seres humanos, en gran medida debido a la elevada ingestión de alimentos básicos que son hipercalóricos y pobres en nutrientes. En los países en desarrollo, muchas personas no tienen los recursos necesarios para comprar, ni la posibilidad de obtener una amplia gama de alimentos nutritivos como carne, huevos y pescado, así como frutas y verduras, que les permitan cubrir sus necesidades nutricionales.

Las estrategias actuales destinadas a hacer frente al hambre encubierta son, entre otras, la suplementación individual, el enriquecimiento de alimentos básicos, el bioenriquecimiento de los cultivos y una mayor diversificación de la dieta.

La suplementación con micronutrientes proporciona uno o más micronutrientes de forma diaria o periódica en forma de líquido, comprimido o cápsula. Por ejemplo, los complementos de vitamina A de alta dosis se administran cada seis meses a los niños de entre 6 y 59 meses de edad para prevenir la mortalidad en zonas en las que hay prevalencia de deficiencia de vitamina A.

El enriquecimiento de los alimentos se puede lograr añadiendo micronutrientes a los alimentos básicos que la población consume regularmente, de forma que el micronutriente se ingiera frecuentemente en cantidades determinadas seleccionadas para prevenir las deficiencias y evitar al mismo tiempo la probabilidad de ingerir cantidades excesivas, que también son dañinas. De esta manera se obtiene un sistema de distribución eficaz de alimentos básicos que son procesados en tan solo algunos lugares y distribuidos ampliamente, por ejemplo grandes fábricas de cereales o los principales productores de aceite de cocina.

El bioenriquecimiento es el proceso por el que se mejora la calidad nutricional de los cultivos básicos. Los cultivos bioenriquecidos acumulan una mayor cantidad de minerales y vitaminas en las semillas y las raíces durante el crecimiento. El bioenriquecimiento está destinado a servir de enfoque agrícola autosostenible del enriquecimiento de los alimentos que entraña el mejoramiento, la selección y la promoción de cultivos alimentarios estables basados en su contenido de nutrientes para satisfacer las necesidades nutricionales de los seres humanos, además de otros atributos agrícolas como el rendimiento de los cultivos y la resistencia a las enfermedades.

Otra estrategia esencial es la promoción de la diversificación alimentaria o el consumo de una amplia variedad de alimentos de todos los grupos distintos desde el punto de vista nutricional. Las estrategias de diversificación o modificación de la alimentación en la comunidad o en el hogar tienen por objeto mejorar la disponibilidad, el acceso y la utilización de alimentos con un alto contenido y biodisponibilidad de micronutrientes durante todo el año. Este enfoque supone cambios en las

EL OIEA APOYA LAS INVESTIGACIONES SOBRE SISTEMAS AGROALIMENTARIOS EN QUE SE TIENE EN CUENTA LA NUTRICIÓN

Como seguimiento de sus investigaciones sobre bioenriquecimiento, el OIEA está poniendo en marcha un nuevo proyecto coordinado de investigación quinquenal sobre el uso de técnicas nucleares para evaluar la función de los sistemas agroalimentarios en que se tiene en cuenta la nutrición en la mejora de la dieta, la salud y el estado nutricional de poblaciones vulnerables. Este proyecto de investigación generará información importante sobre el papel de la composición corporal para entender el vínculo entre la agricultura y la nutrición y obtener pruebas más sólidas en apoyo de la adopción de políticas y prácticas agrícolas que tengan en cuenta la nutrición. En comparación con el peso corporal total, la composición corporal constituye un medio más sensible para evaluar los cambios del estado nutricional en respuesta a intervenciones agrícolas que tengan en cuenta la nutrición y los cambios en el consumo. En este proyecto de investigación se empleará la técnica de isótopos estables de dilución de deuterio, una de las más precisas para calcular la composición corporal. En el marco de distintos estudios, que se han aceptado hasta la fecha de Bangladesh, Cuba, Haití, Myanmar, el Perú, el Senegal y Tanzania, se evaluarán distintas intervenciones agrícolas en que se tiene en cuenta la nutrición, como los huertos familiares o comunitarios con cultivos nutritivos, la diversificación de cultivos y la promoción de productos lácteos en combinación con la educación en materia de nutrición.

prácticas de producción de alimentos, las pautas de selección de alimentos y los métodos tradicionales de preparación y procesamiento de alimentos autóctonos.

El OIEA presta apoyo en el uso de técnicas de isótopos estables para investigar la absorción y retención del hierro y el zinc contenidos en los alimentos enriquecidos y bioenriquecidos consumidos por adultos y niños, a partir de dietas mixtas que contienen potenciadores e inhibidores de la absorción o de prácticas alimentarias modificadas, por ejemplo empleando métodos tradicionales, como la fermentación, la germinación y el remojo para reducir el ácido fítico. Además, es posible utilizar las técnicas de isótopos estables para cuantificar la cantidad de leche materna consumida por los lactantes. Al combinar esta información con el contenido de micronutrientes (por ejemplo, la vitamina A) de la leche materna, es posible estimar la ingesta de micronutrientes de los lactantes.

Actualmente el OIEA está finalizando un proyecto coordinado de investigación sobre enriquecimiento y bioenriquecimiento de alimentos a fin de mejorar la situación respecto de los micronutrientes durante los primeros años de vida. Tres ejemplos de este proyecto de investigación muestran la importancia de las técnicas de isótopos estables en la evaluación de la biodisponibilidad de hierro



Mercado en Burkina Faso.
(Fotografía: N. Mokhtar, OIEA)

y zinc a partir de cultivos bioenriquecidos. En Rwanda, los investigadores utilizaron isótopos estables de hierro para estudiar la cantidad de hierro absorbida de los frijoles a fin de determinar el tipo de productos químicos presentes en ellos en que deberían centrarse los programas de fitotecnia para mejorar la absorción del hierro presente en los frijoles. Se sabe que los frijoles tienen dos componentes que reducen la absorción de hierro, a saber, el ácido fítico y los polifenoles. El ácido fítico (que también se encuentra en el grano integral y las semillas) combina los minerales como el hierro, el calcio y el zinc, reduciendo así considerablemente la absorción de minerales. Los polifenoles, compuestos asociados a los pigmentos de los frijoles colorados, también reducen la absorción de hierro. Gracias al estudio en Rwanda se descubrió que el ácido fítico presente en los frijoles inhibía la absorción de hierro por las mujeres hasta tal punto que los beneficios de aumentar el contenido de hierro o reducir el de polifenol en los frijoles sin reducir también el de ácido fítico eran reducidos. Estas conclusiones, publicadas en 2012, dan información a los científicos del ámbito agrícola acerca de las mejores estrategias para desarrollar cultivos de frijoles bioenriquecidos con hierro.

Un estudio sobre la absorción del zinc realizado en Bangladesh demostró que el arroz bioenriquecido con zinc contenía más zinc, pero que su absorción no era tan eficiente, de modo que la cantidad total de zinc retenida por los niños que lo consumieron no aumentó sustancialmente en comparación con el grupo que recibió el arroz de control. Este estudio de 2013 indicó que es preciso aumentar más el contenido de zinc del arroz bioenriquecido

para que tenga un efecto significativo en el nivel de zinc de la dieta de los niños. En la India, el hierro y el zinc del mijo perla bioenriquecido, un alimento básico, se absorbían bien en cantidades que cubren las necesidades de los niños de corta edad. Los niños menores de tres años pueden cubrir completamente sus necesidades diarias de hierro con solo 100 gramos de la harina de mijo perla bioenriquecido. Este descubrimiento en 2013 de que el mijo perla bioenriquecido podría mejorar la nutrición de los niños demuestra que sería útil seguir difundiendo este cultivo, que actualmente utilizan más de 30 000 agricultores en Maharashtra (India), y que también sería útil hacerlo en regiones áridas y semiáridas de África.

En el marco de otro estudio que se está realizando en Marruecos se está investigando el efecto del consumo diario de aceite enriquecido con vitamina A y de la suplementación con vitamina A en el contenido de esa vitamina en la leche materna de las mujeres lactantes durante los seis meses siguientes al parto. La vitamina A presente en la leche materna y la ingestión de esta leche se miden en los lactantes de tres y seis meses de edad.

El OIEA también patrocina investigaciones en curso sobre modificaciones de la dieta que permitan aumentar la ingestión de nutrientes a través de suplementos locales basados en plantas y la leche materna a fin de evitar las deficiencias de micronutrientes en lactantes y niños de corta edad de los países en desarrollo. Por ejemplo:

- adición de fitasa (enzima que separa el ácido fítico, el cual reduce la absorción de hierro y zinc) y de pescado a los suplementos tradicionales basados en plantas en Bangladesh a fin de aumentar la absorción de zinc;
- adición de granos de amaranto (un pseudocereal) (20 %) a las tradicionales tortillas de maíz blanco a fin de aumentar la absorción de zinc en niños de corta edad en Guatemala;
- adición de un suplemento nutricional basado en la proteína del suero a una dieta de base vegetal para niños de corta edad en México a fin de aumentar la absorción de hierro y zinc;
- suplementos alimentarios (polvo de hoja) para mujeres embarazadas hasta un mes después del parto a fin de incrementar la ingesta de vitamina A a través de la leche materna.

Los resultados de las investigaciones que cuentan con el apoyo del OIEA contribuirán a establecer estrategias e intervenciones eficaces y sostenibles basadas en alimentos locales para prevenir las deficiencias de micronutrientes y luchar contra ellas.

Por Cornelia U. Loechl, Sección de Estudios de la Nutrición y del Medio Ambiente relacionados con la Salud del OIEA