

Dra. Débora Setton
Médica Pediatra, Especialista en Nutrición Infantil
Directora de Cursos de Posgrado en Nutrición en el Hospital Italiano de Bs As
Miembro del Comité de Nutrición de la Soc. Arg. De Pediatría
Co-Autora del Libro “Nutrición en Pediatría”, Edit. Panamericana, 2014



Simposio Latinoamericano sobre estrategias para incrementar en cereales el aporte de micronutrientes esenciales para el hombre, mediante prácticas agronómicas y/o biotecnológicas

25 y 26 de noviembre 2014, Bolsa de Cereales

“Efecto de la deficiencia de micronutrientes en la nutrición y salud humana”

Resumen de Conferencia

Los Países Miembros de la Organización Mundial de la Salud (OMS) se han comprometido a trabajar y monitorizar sus acciones para propiciar cambios y mejoras en temas prioritarios de la nutrición materna, del lactante y del niño pequeño, a nivel mundial, fijando metas a cumplir para el año 2025 y recomendaciones basadas en la evidencia para tal fin (OMS, 2012, 2013).

Las metas son los principales indicadores del estado nutricional de la población que impactan en forma directa sobre el estado de salud a corto, mediano y largo plazo.

La corrección de la deficiencia de micronutrientes está incluida en todas ellas:

1. reducir 40% el retraso de crecimiento (**talla baja para la edad**), en los niños menores de 5 años (de 162 millones se propone como meta disminuir a 100 millones como máximo)
2. reducir 50% la **anemia** en mujeres en edad reproductiva (de 29% disminuir al 15%)
3. reducir 30% el **bajo peso al nacer** (de 15% de los nacimientos a 10%)
4. no aumento del **sobrepeso** en niños, manteniéndose hasta el 7% (*idealmente disminuir su prevalencia y grado*)
5. **augmentar la lactancia** materna exclusiva en los primeros seis meses hasta al menos 50% (de 38% al 50% como mínimo)
6. **reducir** y mantener por debajo de 5% la **emaciación** en niños, partiendo del 8% (*siendo que la alimentación es un derecho básico que afecta todos los otros derechos del niño, debería erradicarse*)

¿Cómo es la situación en Argentina?

Existen diferencias en la realidad nutricional dentro de las distintas regiones del país.

Desde 2007 se cuenta con los resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS) que permitió tener el primer diagnóstico nutricional a nivel nacional en los grupos de riesgo: niños de 6 meses a 6 años, embarazadas y mujeres en edad fértil.

Los principales problemas detectados por la ENNyS son la anemia por deficiencia de hierro, la baja talla para la edad, el sobrepeso y la deficiencia de Vitamina A.

Desde el punto de vista clínico, se pueden clasificar los nutrientes de acuerdo al comportamiento que el organismo tiene frente a sus carencias en: a) nutrientes tipo I, cuando el organismo utiliza las reservas del nutriente, produciéndose una deficiencia de dicho nutriente, pero manteniendo el crecimiento (por ejemplo las vitaminas, el hierro, iodo, calcio, flúor, etc.) y b) nutrientes tipo II, cuando el organismo conserva el nutriente y detiene el crecimiento (por ejemplo zinc, sodio, potasio, proteínas, etc). Por lo tanto en algunos casos de deficiencias nutricionales la medición antropométrica podrá indicarnos que hay falta de uno o varios nutrientes, mientras que en otros casos el crecimiento estará dentro de los rangos normales hasta estadios más avanzados de la deficiencia y ya con consecuencias clínicas bien establecidas. Hoy focalizaremos en dos nutrientes de este último tipo (tipo I), el hierro y el iodo.

Hierro:

De acuerdo a la ENNyS, la prevalencia de anemia es 34% en niños de 6 a 23 meses, 9% de 2 a 5 años y 19% en mujeres de 10 a 49 años. En todas las edades estudiadas, la prevalencia de anemia es mayor en la región NEA, seguida por NOA y/o Gran Buenos Aires. En el 63 a 77% de los casos se trata de anemia leve. En embarazadas la prevalencia de anemia es 30,5%

El hierro es un metal divalente, mineral indispensable para la vida. Sus principales funciones son participar del transporte de oxígeno hacia los tejidos, al formar parte de la hemoglobina y la mioglobina presente principalmente en el músculo esquelético y cardíaco. Otras de sus funciones es intervenir en la síntesis de ADN, participar de la generación de energía en las células por medio de la transferencia de electrones en la cadena respiratoria. Además tiene un importante rol en la formación de radicales libres, y aumenta la oxidación de los tejidos si los niveles de hierro son elevados.

El hierro es clave en la maduración y funcionamiento del sistema nervioso central (SNC), ya que interviene en la síntesis, degradación y almacenamiento de los neurotransmisores serotonina, dopamina y ácido gammaaminobutírico (GABA) y en la síntesis de mielina. La alteración de las vías dopaminérgicas influye en el desarrollo de los ganglios de la base, y puede ocasionar dificultades en el inicio y la regulación de los movimientos. La afectación del hipocampo y la corteza pueden afectar funciones cognitivas y mentales superiores. La deficiencia de hierro en el cerebro puede suceder aún con valores normales de hemoglobina, porque el hierro es priorizado para los hematíes. En los recién nacidos estas funciones adquieren particular relevancia. Las células del SNC que forman la mielina para recubrir los nervios a medida que el cerebro y las vías nerviosas maduran, llamadas oligodendrocitos, requieren hierro para la mielinización y por otro lado, la presencia de Fe es necesaria para el establecimiento de los circuitos metabólicos de los neurotransmisores y la sinaptogénesis. Si hay déficit de hierro en los primeros meses de vida, el impacto en algunas funciones cognitivas y de memoria del SNC pueden verse afectadas en forma irreversible. Parte del período de crecimiento rápido del cerebro coincide con el período en que la anemia por deficiencia de hierro es más frecuente (6-24 meses de edad).

La carencia de hierro en los primeros dos años de vida puede producir dificultades en el aprendizaje, se asocia a peor rendimiento escolar y de las funciones mentales en general, efecto que se mantiene a largo plazo, aún si la deficiencia se corrige.

Por todas estas importantes funciones del hierro sobre diversos aspectos del funcionamiento del organismo humano, se considera un micronutriente clave y crítico durante los primeros años de vida e incluso desde la gestación.

Si bien su deficiencia es un serio problema de salud, el exceso de Fe es perjudicial a todas las edades con efectos a corto y largo plazo. La barrera hematoencefálica está inmadura en los primeros 6 meses, lo que hace al lactante muy vulnerable tanto a la carencia de Fe como al stress oxidativo por exceso. El estrés oxidativo favorece la inflamación sistémica y todos los procesos asociados a la misma, desde el aumento de la colonización con bacterias patógenas en el recién nacido hasta aumento del riesgo de las enfermedades cardiovasculares en el adulto. En Argentina no hay estudios que muestren cuál es la prevalencia de hierro en la población de hombres adultos, ya que la mayoría de las investigaciones poblacionales apuntan a detectar el déficit de hierro.

Las pérdidas fisiológicas de hierro son muy bajas, cuando hay ruptura de los glóbulos rojos (hemólisis) el hierro se recicla a través del sistema reticuloendotelial quedando dentro del organismo.

En líneas generales, un hombre adulto absorbe 1 mg diario de hierro, la misma cantidad que se pierde por las células intestinales y la descamación de la piel. Un lactante sano de 4 a 12 meses absorbe 0.8 mg, 1/4 es para suplir las pérdidas y 3/4 es para crecimiento.

La regulación del estado de hierro corporal total se realiza a través de la absorción intestinal y no existen mecanismos que aumenten las pérdidas de hierro cuando hay exceso.

Los mecanismos de absorción de hierro aún están siendo estudiados, pero existen modelos propuestos para las distintas formas químicas del hierro que es ingerido. La mayoría del hierro se absorbe en el duodeno.

El Fe ingresa al tubo digestivo en diferentes formas: Hem (forma parte de la hemoglobina y mioglobina presente en las carnes, es el de mayor absorción), Ferroso y Férrico.

La biodisponibilidad es la fracción del Fe ingerido que es absorbido y utilizado para funciones metabólicas normales. Los componentes de los alimentos que afectan su solubilidad y transporte intestinal, modificarán su biodisponibilidad. El conocimiento de dichos factores, estimuladores o inhibidores, puede ser muy útil en el contexto clínico. Facilitadores de la absorción de Hierro son la leche materna, la vitamina C, las fuentes de hierro hem como las carnes, la deficiencia de hierro y el embarazo. Inhibidores de la absorción es la acidez gástrica, el ácido fólico presente en las legumbres, salvado y fibras insolubles, los polifenoles (presentes en el té, café, chocolate, etc), la ingesta conjunta con otros cationes divalentes como el calcio y el zinc.

Normalmente la dieta contiene 5 a 20 veces más el Fe absorbido, si la fuente es carne se absorbe 10-20%, en lácteos 4-10% y en vegetales 2-7% pudiendo modificarse por las preparaciones culinarias y las formas de cocción.

En todas las etapas en que hay síntesis de tejidos, hay ganancia de HIERRO corporal y aumento de los requerimientos. Se debe estar atento a los periodos con mayor velocidad de crecimiento, para monitorear el aporte de Fe y calcio, entre otros nutrientes. En la adolescencia los varones ganan Fe 0.57 mg diarios en promedio y 1.1 mg diarios durante el pico de crecimiento, las mujeres ganan 0.23 mg diarios y 0.9 mg diarios en el pico de crecimiento.

La hepcidina es una proteína sintetizada en el hígado cuyo rol es regular la absorción de fe. En algunas situaciones en las que el hierro corporal es suficiente o hay procesos metabólicos de injuria como la hipoxia y la inflamación, la síntesis de hepcidina aumenta, y disminuye de hierro la absorción de la luz intestinal.

La anemia es la condición caracterizada por la disminución de la cantidad de glóbulos rojos y/o menor contenido de hemoglobina que la necesaria en las condiciones en las que vive el individuo y/o presencia de formas de hemoglobina que resulta en una función insuficiente de los mismos.

Existen puntos de corte del nivel de hemoglobina en sangre de acuerdo a la edad y a la altitud en que vive el individuo, consensuados internacionalmente, para definir la anemia (OMS).

Para la prevención de la deficiencia de hierro hay estrategias como la adecuación de la dieta, la fortificación de alimentos y la suplementación.

En Argentina, como en otros países, se decretó una Ley de fortificación de harinas de panificación (Ley 25.630) que establece que las harinas de trigo que se comercializan deben estar adicionadas con 30 mg de Sulfato ferroso/Kg. Se adicionan junto con el hierro el ácido fólico, la tiamina, riboflavina y niacina.

Otra estrategia es la ligadura oportuna del cordón umbilical y la lactancia materna.

Iodo

La deficiencia de yodo es un problema prevalente mundial de salud pública. En Argentina la ley 17.259/67 de fortificación de la sal con iodo, resolvió prácticamente esta deficiencia y sus consecuencias.

Los signos clínicos de la carencia de iodo se manifiestan tardíamente con la aparición del bocio, o cuando la deficiencia severa aparece durante el embarazo produciendo cretinismo.

La deficiencia de iodo durante el embarazo es la mayor causa de retardo mental afectando a más de 3 millones de niños en el mundo, fundamentalmente en países en vías de desarrollo. Sin embargo, la deficiencia subclínica de iodo está mucho más extendida, impactando negativamente sobre el crecimiento y el desarrollo neurológico.

La deficiencia de yodo produce una reducción de la producción de hormona tiroidea que regula todos los aspectos del desarrollo celular y el metabolismo.

Las causas principales de la deficiencia son el consumo de alimentos producidos en suelos deplecionados de iodo y/o el consumo de sustancias bociógenas

La concentración de iodo en la leche humana es dependiente de la dieta materna.

El bajo consumo de sal de mesa en las dietas hiposódicas estrictas puede llevar aparejado un déficit de la ingesta de iodo y la misma situación puede ocurrir cuando un individuo o población consumen sal de fuentes que no han pasado por el proceso de iodización.