

Anemia por déficit de Vitamina A

Introducción

El hierro desempeña un rol fundamental en varios procesos metabólicos, como el transporte de oxígeno, el metabolismo oxidativo y el crecimiento celular. Por esto la anemia por carencia de hierro en la dieta es considerada un serio problema de salud pública.

Se ha estudiado mucho acerca de los mecanismos de absorción del hierro y la interacción con otros nutrientes y componentes dietarios como el ácido ascórbico, los fitatos, los polifenoles y el calcio. De esta manera se llegaron a desarrollar diversas estrategias de suplementación de hierro entre las que se destaca el (en algunos casos discutido) agregado de FeSO_4 (sulfato ferroso) a la leche y la recomendación de su consumo junto a alimentos ricos en Vitamina C, para combatir la prevalencia de anemia ferropénica. Pero cabe mencionar que es posible encontrar **anemia vinculada a déficit de Vitamina A** pese a una ingesta adecuada de Fe y ácido ascórbico.

Carencia de Vitamina A. Repercusión en el estado del hierro.

La deficiencia de vitamina A y la anemia por deficiencia de hierro, los dos mayores problemas nutricionales en países en desarrollo, coexisten a menudo. Esto puede ser debido a ingesta inadecuada de ambos nutrientes o a una deficiencia relativa de uno u otro.¹ Uno de los primeros estudios en humanos muestra que los adultos que reciben una dieta deficiente en vitamina A desarrollan anemia, a pesar de la ingesta adecuada de hierro. La anemia responde al tratamiento con vitamina A pero no a la suplementación con hierro.² Estudios hechos en animales experimentales confirmaron el rol de la vitamina A en la hematopoyesis.³⁻⁵

Estudios clínicos y comunitarios documentaron una asociación entre la deficiencia de vitamina A y la anemia por deficiencia de hierro. En un estudio realizado en Tailandia, el retinol sérico se encontraba asociado con el hierro sérico y la ferritina sérica.⁶ Otros estudios encontraron una correlación significativa entre retinol sérico y la concentración de hemoglobina.⁷⁻⁹ Entre los niños preescolares de la India, los valores de hemoglobina hallados fueron menores en aquellos que tenían el nivel de retinol sérico por debajo de los 20 $\mu\text{g}/\text{dl}$ comparados con los que tenían niveles normales.¹⁰

La suplementación con Vitamina A de los chicos con deficiencia de la misma, resultó en un incremento significativo de la hemoglobina, el hematocrito y el hierro sérico. Esta observación sugiere que la deficiencia de vitamina A puede contribuir a la anemia y que la suplementación con vitamina A tiene efectos positivos en el estado de hierro. Esto es apoyado por datos obtenidos en experimentos realizados en intervención comunitaria. La fortificación del azúcar con vitamina A en Guatemala¹¹ y del glutamato monosódico en Indonesia¹² no sólo mejoraron el estado de vitamina A de la población sino que además incrementaron los niveles de hemoglobina.¹³ Estas interacciones entre la vitamina A y el hierro también han sido observadas en mujeres adolescentes. En Bangladesh se observó una correlación positiva entre el retinol sérico y la hemoglobina, el hematocrito y el hierro sérico.¹⁴

Estudios intervencionales en niñas de Indonesia, mostraron que combinando vitamina A con suplementos de hierro se obtienen mejores efectos para incrementar los niveles de hemoglobina que dando hierro solo.¹⁵ Observaciones similares se han hecho en mujeres embarazadas. El aumento de hemoglobina fue mayor en las mujeres que recibieron hierro y vitamina A que las que recibieron únicamente hierro.¹⁶⁻¹⁷ Otro estudio realizado en Bangladesh muestra un aumento mayor en los niveles de hemoglobina al suplementar con hierro y vitamina A, que al hacerlos solamente con hierro. Los resultados mejoran aún más al incorporar suplementos con Zn.¹⁸ Los suplementos combinados fueron efectivos para corregir la anemia en el 97 % de las mujeres, comparado con el 68 % de efectividad del suplemento de hierro sólo. Estos hallazgos sugieren que además de corregir la deficiencia de hierro, una mejoría en el estado de vitamina A incrementa la utilización del hierro.

El mecanismo por el cual la vitamina A modifica el estado de hierro es pobremente comprendido. Estudios en animales de laboratorio indican que la deficiencia de vitamina A no disminuye la absorción del hierro.¹⁹ La síntesis de hemoglobina se reduce, pero no se sabe si es debido a una disminución en el abastecimiento de hierro a la médula espinal o a una inhibición de la eritropoyesis.

Los animales con deficiencia de vitamina A muestran un acumulamiento aumentado de hierro en hígado y bazo, sugiriendo que el déficit de vitamina A deteriora el mecanismo de movilización de los depósitos de hierro.⁴⁻⁵ Así, el déficit de vitamina A puede afectar el metabolismo del hierro conduciendo a una anemia. La suplementación con vitamina A, sin embargo, no puede corregir el déficit de hierro en todas sus formas.

En las mujeres Nepalesas con prevalencia de anquilostomiasis, la suplementación con vitamina A tuvo un pequeño impacto en los niveles de hemoglobina.²⁰ En el norte de Ghana, donde la malaria es endémica, no se encontró correlación entre la vitamina A y el estado del hierro, ni si la vitamina A tiene efectos sobre la prevalencia de anemia.

Conclusión

La evidencia disponible indica que la deficiencia de vitamina A está asociada a menudo con la anemia por déficit de hierro y que la suplementación con vitamina A puede tener un efecto benéfico sobre el estado del hierro. Sin embargo, es importante recordar que la deficiencia de hierro es la primer causa de anemia y que la vitamina A no puede corregir deficiencias severas de hierro. Las intervenciones más adecuadas para reducir la anemia serán aquellas que tiendan a mejorar la ingesta y la biodisponibilidad del hierro y a reducir las infecciones comunes, particularmente anquilostomiasis y la malaria donde son endémicas.

Bibliografía

- 1 - Mejia LA and Chew F. Haematological effect of supplementing anemic children with vitamin A alone and in combination with iron. *Am. J. Clin. Nutr* 1988. 48, 595-600
- 2 - Hodges RE, Sauberlich HE, Canham JE, et al. Hematopoietic studies in vitamin A deficiency. *Am J Clin Nutr* 1978; 31:876-885
- 3 - Mejia LA, Hodges RE, Mohanram M, et al. The relationship between vitamin A deficiency and anemia. *Clin Res* 1976; 24:133A
- 4 - Mejia LA, Hodges RE, Mohanram M et al. Anemia in vitamin A deficiency. *Clin Res* 1976; 24:315A
- 5 - Roodenburg AJC et al. Comparison between time dependent changes in iron metabolism of rats as induced by marginal deficiency of vitamin A or iron. *Br J Nutr* 1996; 71:687

- 6 - Bloem MW, Wedel M, Egger RJ, et al. Iron metabolism and vitamin A deficiency in children in northeast Thailand. *Am J Clin Nutr* 1989; 50:332-338
- 7 - Mejia LA, Hodges RE, Arroyave G, et al. Vitamin A deficiency and anemia in Central American children. *Am J Clin Nutr* 1977; 30:1175-1184
- 8 - Wolde-Gebriel Z, West CE, Speek AJ, et al. Interrelationship between vitamin A, iodine and iron status in school children in Shoa Region, central Ethiopia. *Br J Nutr* 1993; 70:593-607
- 9 - Palafox NA, Gamble M, Kjolhede C, et al. A comparison of serum retinol levels with hemoglobin concentration before and after vitamin A capsule distribution to children in the Republic of Marshall Islands. In: Report of the XVII IVACG Meeting, Guatemala, 1996. Washington, DC: IVACG, 1996;78
- 10 - Mohanram M, Kulkarni KA, Reddy V. Hematological studies in vitamin A deficient children. *Int J Vitam Res* 1977; 47:389-393
- 11 - Mejia LA, Arroyave G. The effect of vitamin A fortification of sugar on iron metabolism in preschool children in Guatemala. *Am J Clin Nutr* 1982; 36:87-93
- 12 - Muhilal, Parmaesih D, Idjradinata, et al. Vitamin A fortified monosodium glutamate and health, growth and survival of children: a controlled field trial. *Am J Clin Nutr* 1988; 48:1271-1276
- 13 - Suharno D, West CE, Muhilal, Karyadi D, Hautvast J. Supplementation with vitamin A and iron for nutritional anaemia in pregnant women in West Java, Indonesia. *Lancet* 1993; 342:1325-1328
- 14 - Ahmed F, Khan MR, Karim R, et al. Relationship between serum vitamin A and iron status in adolescent girls in Dhaka City. In: Report of the XVII IVACG Meeting, Guatemala, 1996. Washington, DC: IVACG, 1996;93
- 15 - Angeles I, Schultink W, Sastroamidjojo S, et al. Interactions of micronutrients to build pre-pregnancy iron reserve in adolescent girls: the role of vitamin A. In: Report of the XVII IVACG Meeting Guatemala, 1996. Washington, DC: IVACG, 1996;78
- 16 - Panth M, Shatrugna V, Yashodara P, Sivakumar B. Effect of vitamin A supplementation on hemoglobin and vitamin A levels during pregnancy. *Br J Nutr* 1990; 64:351-358
- 17 - Suharno D, Muhilal. Vitamin A and nutritional anaemia. *UNU Food Nutr Bull* 1996; 17:7-10
- 18 - Kolsteren P, Rahman SR, Hilderbrand K, Diniz A. Treatment for iron deficiency anaemia with a combined supplementation of iron, vitamin A and zinc in women of Dinajpur, Bangladesh. *Eur J Clin Nutr* 1999 Feb;53(2):102-6
- 19 - Sijtsma KW, Van den Berg GJ, Lemmens AG, et al. Iron status in rats fed diets containing marginal amounts of vitamin A. *Br J Nutr* 1993; 70:777-785
- 20 - Stoltzfus R. Effect of maternal vitamin A or β -carotene supplementation on iron deficiency anemia in Empálese pregnant women, postpartum mothers and infants. In: Report of the XVIII IVACG Meeting, Cairo, 1997. Washington, DC: IVACG, 1998;86