

## **Recomendación de folatos para las mujeres en edad fértil y durante la gestación.**

**Luz Mariela Manjarrés Correa\***

Nutricionista Dietista

Especialista en Nutrición Humana

Magister en Ciencias de la Alimentación y Nutrición Humana

Profesora Titular Universidad de Antioquia.

**Beatriz Elena Parra Sosa\***

Nutricionista Dietista

Magister en Ciencias Básicas Biomédica

Profesora Asociada Universidad de Antioquia

\*Integrantes Grupo de Investigación en Alimentación y Nutrición Humana

Escuela de Nutrición y Dietética

Universidad de Antioquia

La nutrición de la mujer antes y durante la gestación es un factor determinante de la salud del ser humano en su vida intrauterina y posnatal, porque se ha demostrado que las deficiencias nutricionales pueden afectar negativamente la expresión de muchos genes (1) y contribuir a alteraciones del crecimiento y el desarrollo celular en diferentes tejidos y órganos y por lo tanto al comienzo de enfermedades crónicas a edades muy tempranas de la vida (2-4), razón por la cual cada día es más evidente la necesidad de que la mujer durante su ciclo reproductivo tenga acceso a una dieta adecuada balanceada y suficiente en energía, proteínas, vitaminas y minerales.

En esta ocasión, nos centraremos en los folatos cuya importancia en la nutrición humana radica en sus coenzimas que actúan como aceptores o donadores de unidades de un carbono en una gran variedad de reacciones que incluyen el metabolismo de aminoácidos y de nucleótidos y por lo tanto son indispensables en la síntesis de DNA y en la replicación celular, entre otras funciones (5).

Folatos es el nombre genérico de la vitamina hidrosoluble y hace referencia a dos formas: el folato que se encuentra en los alimentos frescos y se denomina poliglutamatos, y el ácido fólico que corresponde a la forma sintética conocida como monoglutamato, la cual se adiciona a los alimentos para fortificarlos y está presente en los suplementos.

Los poliglutamatos se hallan en una amplia variedad de alimentos tales como: hígado, leguminosas (fríjol, lenteja, garbanzo), brócoli, coliflor, naranja y aguacate, pero su biodisponibilidad es baja (50%), debido a que son poco estables durante la manipulación, la cocción y el paso por el tracto gastrointestinal, su forma química natural debe hidrolizarse hasta monoglutamatos para su absorción y ellos pueden quedar atrapados en la estructura celular durante el proceso de digestión. Mientras que la forma sintética (monoglutamato) es más estable y por tanto tiene mayor biodisponibilidad (6). En la tabla 1 se muestra los diferentes valores de biodisponibilidad estimados según el origen de los folatos.

Tabla 1. Biodisponibilidad de los folatos según su origen

1 µg de folato de los alimentos	= 1,0 µg EFD
1 µg de ácido fólico adicionado a los alimentos fortificados ingerido con las comidas	= 1,7 µg EFD
1 µg de ácido fólico, en suplemento, ingerido con el estomago vacío	= 2,0 µg EFD

Fuente: Institute of Medicine. Folate. In: Otten J, Hellwig J, Meyers L, editors. Dietary Reference Intakes The Essential Guide to Nutrient Requirements. Washington: The National Academy Press; 2006. p. 247.

La diferencia en la biodisponibilidad de este nutriente, llevo a que el comité de expertos responsable de establecer las recomendaciones nutricionales considerara pertinente definir una nueva unidad de medida conocida como Equivalentes de Folato Dietario (DFE, sigla en ingles) la cual se estableció a partir de la cantidad de folatos que se debe consumir para mantener la concentración eritrocitaria de esta vitamina, la homocisteína plasmática y el folato sérico, según la edad, el sexo y el estado fisiológico; con base en ello dicho comité definió que la mujer en edad fértil debe ingerir diariamente 400 µg EFD y la gestante 600 µg EFD. Los científicos consideran que cubrir dicho requerimiento a partir de alimentos naturales es difícil y por ello recomiendan a todas las mujeres que planean un embarazo o que están en gestación, comer alimentos fuente y tomar diariamente un suplemento que contenga 400 µg de ácido fólico (7).

Las consecuencias de la deficiencia de folatos son graves y dentro de ellas se destacan los defectos del tubo neural (TNT, sigla en ingles), malformación que padecen los hijos de madres con carencia de este nutriente en el periodo preconcepcional y/o las primeras semanas de embarazo, la cual acarrea altos costos economicos, sociales y psicologicos; afortunadamente hay evidencia de que el consumo de ácido fólico en forma sintética ingerido un mes antes de la concepción, es la manera más eficiente para prevenir estos defectos sin embargo, la mayoría de las mujeres aun de países desarrollados, no cumplen con la recomendación de ingerir un suplemento con 400 µg de ácido fólico en la etapa preconcepcional, así lo demuestran varios estudios (8-9). Los organismos de salud internacionales y de algunos países desarrollados recomiendan suministrar altas dosis de ácido fólico (1000 y 5000 mg) únicamente cuando la mujer ha tenido hijos con TNT y son enfáticos en decir que en estos casos, siempre se debe realizar una supervisión médica ya que el consumo rutinario de estas dosis puede enmascarar los síntomas de una anemia perniciosa, con consecuencias irreversibles (7, 10).

Por otro lado, se ha comprobado que la suplementación con ácido fólico durante el curso del embarazo se asocia con mayores niveles de folato en el plasma y en el glóbulo rojo y con una menor proporción de mujeres con baja concentración de hemoglobina, al final de este período (11).

Dado lo común de que las gestantes padezcan deficiencias concomitantes de folatos y de hierro, varias entidades dentro de ellas la Organización Mundial de la Salud y el Ministerio de Salud de Argentina recomiendan la administración rutinaria desde el comienzo del embarazo de un suplemento que contenga 60 mg de hierro y 400 µg de ácido fólico, el cual debe administrarse diariamente acompañado de asesoría nutricional para promover su

adherencia por parte de la madre, de medidas para superar la intolerancia en el caso de que esta se presente y de educación sobre los alimentos fuentes y la forma de mejorar su biodisponibilidad. Vale la pena aclarar que otros países donde la prevalencia de anemia ferropénica durante la gestación es baja, tales como Estados Unidos, Australia y Nueva Zelanda, sólo recomiendan suplementar con 400 µg de ácido fólico (11-12).

En Colombia 44,7% de las gestantes padece anemia (13), lo cual se considera un problema grave de salud pública, y aunque su principal origen es la deficiencia de hierro pueden existir otras carencias nutricionales asociadas dentro de las que se destaca el ácido fólico. La anemia durante el embarazo es una enfermedad de vieja data y los esfuerzos para controlarla no han tenido el impacto esperado, razón por la cual el Grupo de Investigación en Alimentación y Nutrición humana de la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia hizo una propuesta para desarrollar un suplemento que cumpliera con las dosis recomendadas por los organismos internacionales, 400 µg de ácido fólico y 60 mg de hierro elemental en forma de fumarato, además adicionó 70 mg de vitamina C, el cual desarrolló Laboratorios Laproff y en una alianza estratégica entre la academia, el estado y la industria, se ha probado en estudios realizados con diferentes grupos de mujeres gestantes, cuya efectividad se refleja en la prevención de la anemia, en la buena tolerancia, y en el consumo frecuente, así como en el mejoramiento de los indicadores alimentarios y bioquímicos (14-16). Este suplemento se conoce comercialmente como Iofi y es utilizado en los programas de atención prenatal de diferentes Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPSS) comprometidas con la prevención de la anemia en la mujer gestante.

## **Bibliografía**

1. Maccani M, Marsit C. Epigenetics in the placenta. *American Journal of Reproductive Immunology*. 2009;62:78-89.
2. Zeisel S. Epigenetic mechanisms for nutrition determinants of later health outcomes. *Am J Clin Nutr*. 2009;89:1488S-93S.
3. Benz K, Amann K. Maternal nutrition, low nephron number and arterial hypertension in later life. *Biochim Biophys Acta* [serial on the Internet]. 2010.
4. Barker D. Crecimiento humano y enfermedad coronaria. In: Uauy R, editor. *Impacto del crecimiento y desarrollo temprano sobre la salud y el bienestar de la población Perspectivas y reflexiones desde el cono sur*. Argentina: Grupo Gráfico Scanner Aktion; 2009. p. 17-32.
5. Institute of Medicine. Folate. In: Otten J, Hellwig J, Meyers L, editors. *Dietary Reference Intakes The Essential Guide to Nutrient Requirements*. Washington: The National Academy Press; 2006. p. 245 - 53.
6. Bailey L, Moyers S, Gregory J. Folatos. En: Bowman B, Russell R, editors. *Conocimientos actuales sobre nutrición*. 8 ed. Washington: International Life Science Institute Press; 2003. p. 235 -51.
7. Institute of Medicine. Folate. In: Otten J, Hellwig J, Meyers L, editors. *Dietary Reference Intakes The Essential guide to Nutrient Requirements*. Washington D.C: The National Academies Press; 2006. p. 244 - 53.
8. Wilton D, Foureur M. A survey of folic acid use in primigravid women. *Women and Birth*. 2010;23:67-73.

9. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intake for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12 , Pantothenic Acid, Biotin and Choline. Washington, D.C.1998.
10. Food Standards Australia and New Zealand. Folic Acid and Pregnancy--Advice for Women2010; septiembre 2010(<http://www.foodstandards.gov.au>).
11. López L. Suplementación vitamínica y mineral de la embarazada. ¿Cuándo es necesaria? Actualización en nutrición. 2009;10(3):196 - 202.
12. WHO, United Nations Chikdren´s Fundation, United Nations University. Iron Deficiency Anemia. Assessment, Prevention and Control. A Guide for Programme Managers. Geneva: World Health Organization; 2001.
13. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Profamilia, Instituto Nacional de Salud, Universidad de Antioquia, OPS. Valoración del Estado nutricional por indicadores bioquímicos. En: Borda C, editor. Encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia, 2005. Bogotá: Panamericana Formas e Impresos S.A.; 2006. p. 123 - 63.
14. Parra B. Evaluación bioquímica del estado nutricional del hierro y folato en un grupo de mujeres gestantes participantes en el programa MANA por la vida. In: Restrepo S, editor. Alimentación y nutrición de la mujer gestante diagnostico y lineamientos para la acción. Medellín: Gobernación de Antioquia; 2007. p. 217 - 43.
15. Parra B, Manjarrés L, Gómez A, Alzate D, Jaramillo M. Evaluación de la educación nutricional y un suplemento para prevenir la anemia durante la gestación. Biomédica. 2005;25:211-9.
16. Manjarrés L, Díaz A. Cambios en el aporte de energía y nutrientes en un grupo de mujeres gestantes participantes del programa MANA para la vida. Gobernación de Antioquia. In: Restrepo S, editor. Alimentación y nutrición de la mujer gestante diagnostico y lineamientos para la acción. Medellín: Divergráficas Ltda; 2007. p. 137 - 81.