

COMUNICACION BREVE**INDICADORES BIOQUIMICOS E INGESTA DE HIERRO EN UN GRUPO DE GESTANTES DEL GRAN BUENOS AIRES**

MARIA LUZ PITA MARTIN DE PORTELA¹, SILVIA H. LANGINI¹, SILVANA FLEISCHMAN¹, LAURA B. LOPEZ², MONICA GARCIA², CARLOS R. ORTEGA SOLER²

¹Cátedra de Nutrición, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires; ²Servicio de Obstetricia, Hospital General de Agudos Diego Paroissien, La Matanza, Provincia de Buenos Aires

Resumen Se estudió la relación entre ingesta de Fe (IFe) e indicadores bioquímicos (IB) en 113 gestantes clínicamente sanas (edad: 24,8 ± 6,1 años), asistidas en el Htal. Paroissien (La Matanza, Buenos Aires). Al comienzo del segundo trimestre del embarazo (edad gestacional: 16,9 ± 3,8 semanas) se realizó una encuesta dietética, por recordatorio de 24 hs, calculando la ingesta de hierro (IFe) en base a Tablas de Composición de Alimentos latinoamericanas y alemanas; el mismo día se determinó: en sangre entera, Hematocrito, Hemoglobina (Hb) y Protoporfirina Eritrocitaria (PE); en suero: ferritina (FERR). La IFe ($\bar{x} \pm DE$) (mg/día) fue: 10,8 ± 4,6. El porcentaje de mujeres con IB inadecuados fue: Hb (g/dl) < 10.5: 2%; PE > 70 µg/dl de glóbulos rojos: 6,5%; FERR (ng/ml) < 12: 6%; 12 - 20 : 16%. Según el Instituto Americano de Medicina, sólo en las gestantes con FERR < 20 ng/ml (22%) sería aconsejable la suplementación con Fe, haciéndose necesario en las restantes realizar el seguimiento bioquímico del estado de los depósitos, antes de la administración de suplementos de Fe.

Abstract *Biochemical iron status and intake in a population of pregnant women of Buenos Aires.* The iron (Fe) nutritional status was studied in 113 healthy pregnant women, age: 24.8 ± 6.1 Ys. During the second trimester (gestational age: 16.9 ± 3.8 weeks), a 24 h dietary recall was carried out and daily Fe intake was calculated, according to Latinoamerican and German Food Composition Tables. On the same day, hematocrit (Hct), hemoglobin (Hb), erythrocyte protoporphyrin (EP) and serum ferritin (SF) were determined in fasting blood samples. Mean daily Fe intake was 10.8 ± 4.6 mg. The percentage of population with abnormal biochemical values was: Hb (g/dL) < 10.5: 2%; PE > 70 µg/dL of red blood cells: 6.5%; SF (ng/mL) < 12: 6%; 12-20: 16%. According to the new recommendations of the American Institute of Medicine, Fe supplementation would be necessary in women with SF < 20 ng/mL (22%). Therefore, the follow-up of iron stores would be necessary in those with SF > 20 ng/mL before Fe administration.

Key words: iron, pregnancy, anemia, erythrocyte protoporphyrin, serum ferritin

La anemia por deficiencia de hierro (Fe), problema de Salud Pública de amplia prevalencia en el mundo, es causada por el bajo consumo de alimentos aportadores de Fe hemínico (principalmente carnes rojas) y/o vitamina C, así como por otras causas no nutricionales (pérdidas anormales de sangre, parasitosis y embarazos repetidos)¹.

La prevalencia de anemia durante el embarazo supera el 50% en ciertas regiones de Asia, Africa y América Latina; las causas residen en que el Fe biodisponible aportado por la dieta no cubre los requerimientos; y, si la mujer no dispone de depósitos suficientes de Fe al inicio del embarazo (> 500 mg) es altamente probable que desarrolle anemia ferropénica¹.

La prevención de la deficiencia de Fe es un objetivo prioritario de la OMS, que ha aconsejado administrar rutinariamente suplementos de Fe durante el segundo y tercer trimestre del embarazo, suponiendo que las elevadas necesidades de Fe de ese período no se pueden cubrir con una dieta equilibrada, aun cuando el Fe sea de elevada biodisponibilidad¹. Sin embargo, existe controversia en relación a este criterio y, además, se reconoce que el exceso de Fe es perjudicial, ya que disminuye la absorción de otros nutrientes esenciales, como el zinc, y promueve la generación de radicales libres².

El estado nutricional con respecto al Fe en Argentina es poco conocido, existiendo datos de algunos estudios parciales en mujeres no embarazadas de distintas zonas del país^{3,4}. No obstante, es habitual la administración rutinaria de suplementos de Fe sin realizar el diagnóstico bioquímico o contando solamente con una determinación de hematocrito y/o de hemoglobina.

Con objeto de evitar la administración indiscriminada de suplementos de Fe, estamos llevando a cabo el diag-

Recibido: 30-X-1997

Aceptado: 2-III-1998

Dirección postal: Dra. María Luz Pita Martín de Portela, Cátedra de Nutrición, Facultad de Farmacia y Bioquímica, UBA, Junín 956, 1113 Buenos Aires, Argentina. Fax: 54-1-964-8243

nóstico y seguimiento bioquímico - nutricional de gestantes, de la zona Oeste del Gran Buenos Aires, a partir del segundo trimestre del embarazo. En este trabajo se presentan los datos de ingesta de Fe y de una batería de indicadores bioquímicos, en 113 gestantes clínicamente sanas, asistidas prenatalmente en el Hospital Diego Paroissien (La Matanza, Pcia. de Buenos Aires) entre los años 1994-1996. El trabajo fue aprobado por las autoridades del Hospital y las gestantes dieron su consentimiento luego de informarles el objetivo del mismo. Las características de la población estudiada fueron ($\bar{x} \pm DE$): edad (años) $24,8 \pm 6,1$; altura (cm) $157,0 \pm 5,5$; peso (previo al embarazo) (Kg): $59,3 \pm 9,7$; edad gestacional (semanas) $16,9 \pm 3,8$; las gestas previas oscilaron entre 1 y 10.

En la primera visita prenatal se realizó una encuesta, por recordatorio de 24 hs de la ingesta de alimentos del día anterior, calculando la ingesta de energía (IE), de proteínas (IPr) y de hierro (IFe) a partir de Tablas de Composición latinoamericanas y alemanas^{5,6}. El porcentaje de adecuación con respecto a energía y proteínas se calculó utilizando los últimos criterios FAO/OMS/UNU⁷. El mismo día, se extrajo sangre venosa en ayunas, determinando: Hematocrito (Hto), micrométodo estándar; Hemoglobina (Hb, g/dl), método de cianometahemoglobina⁸; Protoporfirina Eritrocitaria ($\mu\text{g PE/dl}$ glóbulos rojos) ($\mu\text{g PE/dl g.r.}$), según Piomelli⁹; en suero, Ferritina (ng FERR/ml) (Enzymun - Test Ferritina, Boehringer Lab).

La ingesta diaria ($\bar{x} \pm DE$) de energía fue: 2075 ± 792 Kcal y la de proteínas (g) $70,5 \pm 29,0$ g, representando porcentajes de adecuación de: 83 ± 34 y 144 ± 67 , respectivamente. La ingesta promedio de Fe (mg/día) fue de $10,8 \pm 4,6$ (rango: 2,5 - 26,3), siendo en el 100% de los casos inferior a la ingesta recomendada de 30 mg/día, cifra establecida teniendo en cuenta una biodisponibilidad del Fe de 15% en dietas con consumo frecuente de carnes^{1,10}.

En la Tabla 1 figuran los valores promedio, desvíos estándar y rangos de los indicadores bioquímicos. En la Fig. 1 se muestra la distribución de la población de acuerdo a rangos de valores de los indicadores bioquímicos, según el criterio diagnóstico sugerido por el Instituto

Americano de Medicina (IAM)²: anemia: Hb < 10,5 g/dl; agotamiento de depósitos de Fe: FERR < 12 ng/ml; deficiencia de hierro: FERR < 20 ng/ml. Se debe tener en cuenta que el valor de FERR (ng/ml) x 10 es indicativo de los mg de Fe de depósito^{11,12}.

Pese a las bajas ingestas de Fe, la Hb fue inferior a 10,5 g/dL en sólo dos casos y superior a 13,2 g/dl en el 30% de las gestantes. Por otra parte, en el 93,5% los valores de PE fueron compatibles con adecuada eritropoyesis (PE < 70 $\mu\text{g/dl g.r.}$). La FERR fue inferior a 20 ng/ml en 22% de gestantes; en estos casos se debería administrar suplementos de Fe, según el IAM. En 40% de los casos la FERR fue superior a 50 ng/ml indicando más de 500 mg Fe de depósito, cifra adecuada según FAO/OMS para afrontar las elevadas necesidades del embarazo, sin necesidad de administrar suplementos de Fe (fig. 1)¹.

Esta aparente discrepancia entre los datos de encuesta dietética y los de los indicadores bioquímicos puede explicarse en función de las características de la dieta del grupo estudiado. Como es sabido, la cifra de IFe, por sí sola, no es un indicador confiable de estado nutricional, si no se conoce su biodisponibilidad, que depende de la composición de la dieta.

En nuestro estudio se constató que el 96% de las mujeres había consumido carnes el día de la encuesta, con un consumo promedio de 152 g por día; estas cifras sugieren que la biodisponibilidad del Fe de esas dietas puede ser superior al 15%, cubriendo las necesidades con menos de 30 mg/día. Por otra parte, la IFe, expresada en mg/1000 Kcal fue de $5,31 \pm 1,67$, cercana a la aconsejada para Latinoamérica de 6 mg/1000 Kcal¹³, y

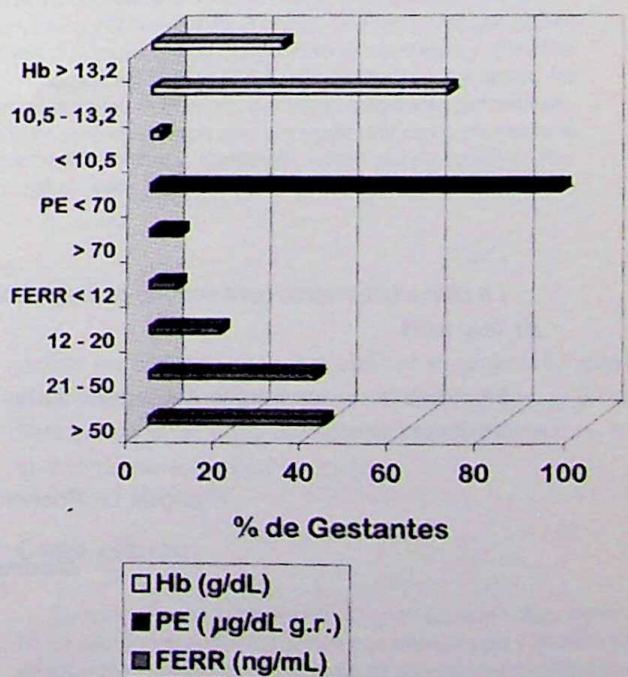


TABLA 1.- Valores promedio, desvío estándar y rangos (entre paréntesis) de los indicadores bioquímicos en las gestantes estudiadas

Hematocrito (%)	$38,2 \pm 3,4$	(30,0 - 50,0)
Hemoglobina (g/dl)	$12,5 \pm 1,3$	(8,5 - 16,4)
Protoporfirina Eritrocitaria ($\mu\text{g/dl}$ de glóbulos rojos)	31 ± 20	(1 - 119)
Ferritina Sérica (ng/ml)	54 ± 40	(4 - 200)

Fig. 1.- Distribución de la población de gestantes

los casos de ingestas bajas se debieron a la baja ingesta energética. Estos resultados explicarían que en el 40% de las mujeres se hayan encontrado valores de FERR > 50 ng/ml, indicando que los depósitos de Fe son suficientes para cubrir las necesidades del embarazo sin la administración de suplementos. Por otra parte, en la población estudiada se han evidenciado altas concentraciones de Hemoglobina (> 13,2 g/dl) asociadas con hipertensión inducida por el embarazo (HIE)^{14, 15}. Por todo ello, se ha considerado necesario realizar el seguimiento longitudinal de las gestantes, observando la evolución de los diferentes indicadores bioquímicos, para realizar la suplementación de aquellas con depósitos insuficientes, evitando la prescripción rutinaria de Fe y sus potenciales riesgos.

Agradecimientos: Trabajo financiado por UBA FA 086.

A Boehringer Mannheim Argentina y Wiener lab que colaboraron proveyendo reactivos para las determinaciones de laboratorio.

A la Dra. Silvia Giráldez, ex-médica del Servicio de Obstetricia del Hospital D. Paroissien, quien posibilitó la toma de las muestras de las gestantes.

Bibliografía

1. FAO/WHO (Food and Agricultural Organization/World Health Organization). Requirements of Vitamin A, Iron, Folate and Vitamin B12. Report of a Joint FAO/WHO Expert Group, WHO, Geneva, 1989.
2. Allen LH. Nutritional supplementation for the pregnant woman. *Clin Obstet & Gynaecol.* 1994; 37: 587-95.
3. Calvo EV, Sosa EM. Iron status in non-pregnant women of child bearing age living at Greater Buenos Aires. *Eur J Clin Nutr* 1991; 45: 215-20.
4. Langini SH, Godoy MF, Fleischman S, Río ME, Portela ML. Estado nutricional con respecto al hierro en adultos del área metropolitana de Buenos Aires. *Acta Bioquím Clin Latinoam* 1996; 3: 221-30.
5. Tabla de Composición de Alimentos para uso en América Latina. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) & Comité Interdepartamental de Nutrición para la Defensa Nacional (ICNND). México, Editorial Interamericana, 2da. ed, 1966.
6. Souci S, Fachmann W, Kraut H. Die Zusammensetzung der Lebensmittel Nährwert-Tabellen. Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie, Garching b. München de., 5th ed. Stuttgart, 1994.
7. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Energy and Proteins Requirements. Tech. Rep. Ser. 724. World Health Organization, Geneva 1985.
8. Hainline A. Standard Methods of Clinical Chemistry. New York: Academic Press, 1958, p. 49.
9. Piomelli S. A Micromethod for Free Erythrocyte Porphyrins: The FEP Test. *J. Lab. Clin. Med.* 1973; 81: 932-40.
10. Recommended Dietary Allowances. 10th Edition. National Research Council. Washington, D.C. National Academy Press, 1989.
11. Cook JD, Skikne BS. Serum ferritin: a possible model for the assessment of nutrient stores. *Am J Clin Nutr* 1982; 35: 1180-5.
12. Dallman PR. Iron. in: Myrtle L. Brown, ed. Present knowledge in nutrition, 6th edition, Washington DC: International Life Sciences Institute, Nutrition Foundation, 1990, p. 241.
13. Bengoa JM, Torun B, Behar M y Scrimshaw NS. Metas Nutricionales y Guías de Alimentación para América Latina. Bases para su desarrollo. Taller celebrado en Caracas, Venezuela, 22-28 de noviembre, 1988. *Arch Latinoamer Nutr* 38; 373; 1988.
14. Knottnerus JA, Delgado LR, Knipschild PG, Essed GGM, Smits F. Haematologic parameters and pregnancy outcome. *J Clin Epidemiol* 1990; 43: 461-6.
15. Portela ML, Langini SH, Rodríguez P, Giráldez SA, López L, Ortega Soler CR. Interrelationships between haemoglobin levels and outcome of pregnancy in a population of Buenos Aires. *FASEB J* 1996; 10: A516.

La plupart des héros sont comme certains tableaux: pour les estimer, il ne faut pas les regarder de trop près.

La mayoría de los héroes son como ciertos cuadros: para apreciarlos bien no se los debe mirar demasiado cerca.

François La Rochefoucauld (1613-1680)

Maximes, 425