

Estado nutricional de hierro en embarazadas de bajo peso y sin bajo peso en el primer trimestre del embarazo

José G. Rebozo¹
Ada de las Cagigas¹
Misleydis Riverón²
Mario Abreu¹

¹Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos, La Habana, Cuba
²Universidad de La Habana, Cuba

Resumen

El objetivo de este estudio fue comparar algunas variables de la ingesta dietética y del estado nutricional de hierro en gestantes con bajo peso y sin bajo peso al inicio del embarazo (≤ 13 semanas). Se incluyeron 91 gestantes supuestamente sanas, con edades comprendidas entre 20 y 33 años, las que se dividieron en dos grupos: Grupo I con IMC $< 19,8$ y Grupo II con IMC $\geq 19,8$. Se hicieron determinaciones de hemoglobina (Hb), hierro sérico, capacidad total de fijación de hierro y porcentaje de saturación de la transferrina. Se evaluó la ingestión de alimentos mediante una encuesta de recordatorio de 24 horas. No se encontró diferencias significativas entre los valores medios de los indicadores bioquímicos en los dos grupos. El 35% del total de las mujeres comenzó su embarazo con niveles de Hb entre 82,0 - 109,9g/L y el 22,9% mostró concentraciones de hierro sérico por debajo del nivel de normalidad ($< 13\mu\text{mol/L}$). Los porcentajes de adecuación de la ingesta energética para los grupos I y II y de la ingesta proteica para el grupo II eran menores de lo recomendado. En igual situación se encuentra el hierro, ácido fólico, vitamina C y vitamina A. Todas las embarazadas tuvieron una ingesta de hierro inferior a la cantidad recomendada. Se concluyó que no hubo diferencias significativas en las variables bioquímicas y dietéticas estudiadas entre los dos grupos; aunque cabe destacar que las gestantes sin bajo peso presentaron una mejor situación en los indicadores bioquímicos estudiados.

Palabras clave: Embarazo. Anemia. Hierro sérico. Dieta.

Introducción

Durante el embarazo puede desarrollarse una anemia ferropénica debido a las mayores necesidades de hierro del organismo para hacer frente al creciente volumen sanguíneo de la madre y el rápido crecimiento del feto y la placenta¹.

La anemia es perjudicial tanto para la gestante como para su hijo, la que ha sido asociada con un mayor

Summary

The iron status of ninety-one supposedly healthy women aged 20-33 years was studied. The women were divided into two groups: low weight with a BMI ≤ 19.8 and normal weight with a BMI > 19.8 . Their iron status was measured at the beginning of pregnancy (≤ 13 weeks) employing certain anthropometric and biochemical indicators. Hemoglobin (Hb), serum iron, total iron binding capacity (TIBC), and % transferrin saturation were measured. A 24-hour recall was used to determine dietary intake. No significant differences were found in the biochemical measures between the two groups. At the beginning of pregnancy, 35% of the women studied had Hb levels between 82.0 and 109.9 g/L which is below the cut off point (110.0 g/L) and 22.9% had serum iron concentrations below the normal level for this group ($< 13\mu\text{mol/L}$). The TIBC and transferrin saturation levels corresponded with the ferritin levels. In both groups, the percent of total energy (89.7-82.2%) and protein (99.8-82.5%) intake was found to be below the recommendations for this physiological state. Iron, folic acid, vitamin C and vitamin A intakes which are all important in iron nutrition were also found to be below the recommended daily intakes for this group. It was concluded that there were no significant differences in the biochemical and dietary parameters measured between the two groups investigated, which reflects previous studies done using healthy pregnant women in Cuba.

Key words: Pregnant. Anaemia. Serum iron. Diet.

riesgo de morbi-mortalidad materno-fetal. Una gestante anémica además de necesitar mayor aporte cardíaco para mantener el aporte adecuado de oxígeno a la placenta y células fetales, tiene menor capacidad de trabajo físico y mental, se cansa fácilmente y presenta mayor riesgo a las infecciones y menor tolerancia a la pérdida de sangre en el parto^{2,3}.

Las mujeres con depleción moderada de sus reservas frecuentemente tienen niños con peso normal

Correspondencia:
Ada de las Cagigas Reig
Dpto. de Bioquímica y Fisiología
Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos
Infanta 1158 C.P. 10300
Centro Habana, Cuba
E-mail:
genetica@hha.sld.cu

Tabla 1.
Características
de la muestra

		Media	Intervalo (mín) (máx)	
Grupo I	Edad	27,0	22,0	33,0
Embarazadas con bajo peso n=33	Peso (Kg)	46,0	38,0	58,0
	Talla (cm)	159,4	148,0	176,0
	IMC (Kg/m ²)	18,0	15,2	19,8
Grupo II	Edad	24,0	20,0	28,0
Embarazadas sin bajo peso n=58	Peso (Kg)	61,4	47,0	89,0
	Talla (cm)	159,8	142,0	175,0
	IMC (Kg/m ²)	24,0	20,1	33,1

pero en esos niños se ha observado un incremento en la morbilidad y mortalidad, debido a que tiene reservas pobres de nutrientes esenciales, fundamentalmente de hierro. Esto limita las potencialidades de desarrollo de la población, por lo cual la carencia de hierro impone un alto costo económico y social^{4,5}.

El porcentaje de mujeres en edad fértil que presentan anemia y de gestantes jóvenes con peso deficiente al inicio del embarazo se incrementó en Cuba en la década de los noventa (República de Cuba. Plan Nacional de Acción para la Nutrición. Seguimiento de la Conferencia Internacional sobre Nutrición, Roma. La Habana, 1994:27). Es por ello que el objetivo del presente trabajo es comparar algunas variables de la ingesta dietética y del estado nutricional de hierro en gestantes con bajo peso y normopeso al inicio del embarazo.

Material y métodos

Se incluyeron en el estudio mujeres que asistían a la consulta de captación de embarazadas del Policlínico Comunitario Reina, Municipio Centro Habana; las cuales no se encontraban aún recibiendo suplementación vitamínico-mineral alguna. Por medio de una entrevista se les explicaba sobre el estudio, confirmandoles que conocerían los resultados de las investigaciones a través de su médico de familia, el cual sería el encargado del tratamiento y seguimiento.

La muestra estuvo compuesta por 91 embarazadas supuestamente sanas, con edades comprendidas entre 20 y 33 años y con un tiempo de gestación menor o igual a 13 semanas (Tabla 1).

Se midió el peso y la talla. Para el peso, las gestantes se hallaban con la menor cantidad de ropa posible, se colocaron en posición antropométrica y en el centro de la plataforma de la báscula, efectuándose la lectura. Para la talla se aplicó la técnica del Programa Biológico Internacional⁶.

Para el criterio de bajo peso se utilizó como referencia el Índice de Masa Corporal (IMC Kg/m²) menor de 19,8⁷. Se dividió la muestra en dos grupos: el grupo I compuesto por 33 embarazadas con bajo peso, y el grupo II por 58 embarazadas sin bajo peso (Tabla 1).

Las muestras de sangre se tomaron por venopunción en ayunas. Se determinaron los valores de hemoglobina (Hb), hierro sérico (HS), capacidad total de fijación de hierro (CTFH) y porcentaje de saturación de la transferrina (%ST). Como criterios de deficiencia se tomaron los valores de 13µmol/L para HS, 72µmol/L para CTFH y 16% para %ST. Se consideraron anémicas aquellas cuyos valores de Hb fueron inferiores a 110,0g/L^{8,9}.

La Hb se determinó por el método de la cianometahemoglobina¹⁰. Para el HS y la CTFH se utilizó la técnica aprobada por el Comité Internacional para la Estandarización en Hematología¹¹. Todas las determinaciones se realizaron en el Laboratorio de Anemias Nutricionales del Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos.

Se estimó la ingestión de energía, proteínas, hierro, vitaminas A, vitamina C y ácido fólico, mediante encuesta dietética por recordatorio de 24 horas. Los datos se procesaron mediante el programa automatizado CERES¹².

Las encuestas dietética y antropometría fueron realizadas por personal estandarizado.

Para el análisis estadístico de los datos bioquímicos y de ingesta dietética se calcularon las medias y desviaciones estándares de las variables según estado nutricional del grupo en estudio, y se compararon las medias por análisis de varianza de clasificación simple. Se hizo la distribución de frecuencia de la Hb, HS, CTFH y %ST. Se buscó asociación entre las variables dicotomizadas por la prueba de Ji cuadrado. Los puntos de corte para la dicotomización de las variables fueron ≤70% y >70%.

Los análisis estadísticos se realizaron mediante el programa SPSS-PC PLUS. Se trabajó a un nivel de significación $\alpha=0,05$.

Resultados

No se encontró diferencias significativas entre los valores medios de la concentración hemoglobínica y de HS de las mujeres con IMC < 19,8 y aquellas con IMC ≥ 19,8 (Tabla 2). El 35,1% del total de las

Indicadores bioquímicos	Grupo I			Grupo II			p
	n=33 X±DE	Intervalo (mín) (máx)		n=58 X±DE	Intervalo (mín) (máx)		
Hemoglobina (g/L)	111,1 ± 8,2	89,0	130,0	112,4 ± 10,3	83,0	133,0	0,250
Hierro Sérico (μmol/L)	15,2 ± 4,3	6,5	23,3	15,3 ± 6,2	4,5	24,8	0,237
Capacidad Total Fijación Hierro (μmol/L)	63,0 ± 13,5	56,0	82,8	64,4 ± 17,4	52	85,5	0,270
Saturación de Transferrina (%)	23,5 ± 7,9	12,0	39,0	25,5 ± 11,9	10,0	54,0	0,214

Grupo I IMC < 19,8
Grupo II IMC ≥ 19,8

Tabla 2.
Características de las variables bioquímicas

	Embarazada con bajo peso n = 33	Embarazada sin bajo peso n = 58	p
Energía (kcal)	2179 ± 738,8	1974 ± 801,9	0,946
Prot. Totales (g)	72,5 ± 23,6	59,8 ± 29,6	0,040*
Prot. Animal (g)	40,0 ± 13,0	34,3 ± 16,9	-
Prot. Vegetal (g)	32,5 ± 11,5	25,5 ± 12,6	-
Hierro (mg)	11,9 ± 4,5	10,4 ± 4,8	0,902
Ác. fólico (μg)	176,8 ± 81,0	169,6 ± 108,2	0,427
Vitamina A (μg)	530,1 ± 524,7	656,2 ± 562,4	0,270
Vitamina C (μg)	75,4 ± 84,6	79,4 ± 85,1	0,919

Grupo I IMC < 19,8
Grupo II IMC ≥ 19,8

*p ≤ 0,05 diferencias significativas

Tabla 3.
Ingesta media de nutrientes de los dos grupos de embarazadas

mujeres estudiadas comenzó su embarazo con niveles de Hb que oscilan entre 82,0 y 109,9 g/L, de las cuales 12 correspondían al Grupo I y 20 al Grupo II. El 22,9% mostró concentraciones de HS por debajo de lo que se considera dentro del intervalo normal, de ellas 11 tenían bajo peso.

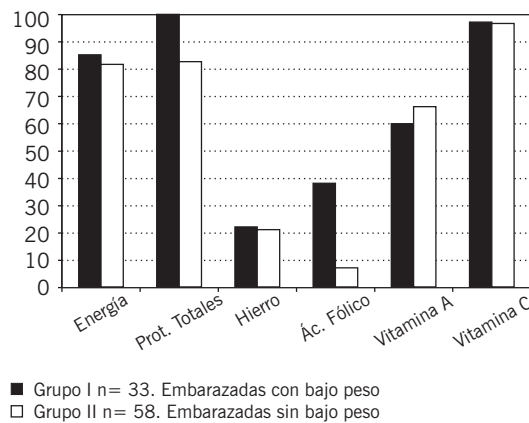
Al comparar las medias de las ST (Tabla 2) entre los grupos, estas no alcanzan significación estadística. Si se toma como punto crítico de ST el nivel de 16% se aprecia que por debajo del mismo hubo un 15,6% de mujeres en el Grupo I y 14,5% en el Grupo II para un total del 15%.

Fue más frecuente, aunque no de forma significativa, el porcentaje de mujeres con concentraciones deficitarias de Hb, HS, CTFH, ST o combinaciones de ellas en el grupo I con respecto al Grupo II.

Al analizar la ingestión de energía observamos que solo 25 gestantes del grupo I y 38 del grupo II cumplieron con la ingesta recomendada (Tabla 3). La ingestión de proteínas fue superior en las embarazadas con bajo peso en relación con las del Grupo II (Tabla 3), donde sólo 7 gestantes no cumplieron los requerimientos diarios. Cabe destacar que aunque el mayor porcentaje lo aportan las proteínas de origen animal, estas cifras están dadas fundamentalmente por la leche y el yogurt, con muy poca participación de carnes rojas. Para las del Grupo II 20 gestantes de las 58 que componen el grupo no cumplieron los requerimientos diarios para este nutriente

La ingestión de hierro, ácido fólico, y vitamina A de los grupos estudiados resultó por debajo de las recomendaciones nutricionales (Tabla 3), siendo muy crítica para el hierro, pues ni una paciente cumplió con

Figura 1.
Porcentaje de adecuación de la ingesta de energía, proteínas, hierro, ácido fólico y vitaminas A y C según estado nutricional



los porcentajes de adecuación de la ingestión diaria. En similar situación se encuentra el ácido fólico y vitamina A (Figura 1).

A pesar de que no se cumplen las recomendaciones para la ingestión de vitamina C para ambos grupos ésta se vio favorecida por haberse realizado el estudio en una época del año en que hay cierta abundancia de frutas cítricas.

Discusión

Al inicio de los años noventa en Cuba se registró un incremento en la proporción de embarazadas que presentaban anemia. Se estimó en 1994 la presencia de anemia entre el 25 y el 35 % de las mujeres en edad fértil¹³ y en 1996 se reporta a nivel nacional un 25% de anémicas al inicio del embarazo (Informe de Vigilancia Nutricional Materno Infantil año 1996. Dirección Nacional de Estadística. MINSAP. La Habana. Cuba).

El porcentaje de mujeres anémicas al inicio del embarazo encontrado por nuestro estudio (35,1%), en esta área de salud del Municipio Centro Habana supera la media nacional de lo informado para este mismo período por el Sistema de Vigilancia Materno Infantil; por lo que la situación nutricional del hierro en esta población necesita ser atendida, teniendo en cuenta que la anemia ferropriva en las gestantes se asocia con trastornos en el embarazo, en la formación y desarrollo fetal, mortalidad materna y perinatal, además de producir cansancio, debilidad y disminución de la resistencia a las infecciones, lo que limita las potencialidades de desarrollo de la población^{14,15}.

Al analizar la ingestión de nutrientes observamos que los bajos porcentajes de adecuación como los encontrados en este estudio se han reportado en nues-

tro país en la presente década. De acuerdo con la información del Sistema de Vigilancia Nutricional en la causalidad de la anemia en Cuba predomina el factor alimentario, debido fundamentalmente a la disminución de la disponibilidad alimentaria¹³.

Los cambios abruptos en el comercio exterior de Cuba al inicio de los años noventa no permitieron una adaptación gradual y ordenada de las nuevas condiciones de funcionamiento económico y trajeron como consecuencia una disminución de la producción agropecuaria que se destinaba para la venta a la población y, por lo tanto, menor consumo de frutas cítricas, verduras, vegetales, carne de res, cerdo, aves etc; lo cual ha contribuido a que nuestra población haya estado sometida a partir de 1991 a una dieta insuficiente y desequilibrada¹⁶.

Un elemento importante en relación con la deficiencia de hierro al inicio y durante el embarazo es el bajo peso al nacer, por lo que de no corregirse la ingestión de hierro encontrada en las encuestas dietéticas y la mayor demanda de éste nutriente en el embarazo, pudiera esperarse que un número importante de las gestantes que participan en el estudio presenten este riesgo potencial.

A la inversa de lo esperado, el Grupo I mostró valores más favorables en la ingestión de proteínas y una tendencia al aumento de los valores medios de energía, hierro y ácido fólico respecto al grupo II, aunque en estos últimos no se encontrara significación estadística, lo cual pudiera explicarse por la protección que nuestro sistema de atención primaria de salud brinda a los grupos en riesgo; a la protección que en el seno familiar recibe la embarazada y más aún cuando tiene bajo peso, y a la cierta despreocupación que tal vez pudiera existir hacia y por parte de aquellas embarazadas que se encuentran con un peso adecuado al inicio del embarazo.

Otro aspecto a tener en cuenta es que la captación de la embarazada en el país se realiza tempranamente y nuestra evaluación se insertó dentro de los 15 días posteriores a la detección del embarazo, momento en que ya la embarazada con bajo peso había comenzado a recibir una mejor alimentación, pero con tiempo insuficiente para una ganancia de peso.

Los resultados de este estudio evidencian la necesidad de realizar intervenciones tales como: diversificación alimentaria, fortificación de alimentos, suplementación con preparados farmacéuticos y medidas de higiene ambiental; que tiendan a solucionar este déficit por su repercusión que a largo plazo puede traer sobre la población.

Se concluye que no hubo diferencias significativas en las variables bioquímicas y dietéticas estudiadas entre los dos grupos, aunque cabe destacar que las gestantes sin bajo peso presentaron una mejor situación en los indicadores bioquímicos estudiados.

Agradecimientos

Agradecemos a los técnicos María de los Angeles Sánchez, Caridad Arocha, Fidel Peraza y Raiza Moreno su colaboración para poder realizar este trabajo.

Bibliografía

1. Yip R. Iron deficiency contemporary scientific issues and International Programmatic Approaches. *J Nutr* 1994;124:1479-90.
2. West C. Iron deficiency: The problem and approaches to its solution. *Food Nutr Bull* 1996;17:37-41.
3. Fujimori E, Vianna de Oliveira IM, Nuñez de Carsons LM, Courbluth S. Estado nutricional del hierro en gestantes adolescentes. Sao Paulo, Brazil. *Arch Latinoam Nutr* 1999;49:8-13.
4. Olivares M, Walter T. *Indicadores de deficiencia de hierro en Tercer Taller Regional sobre deficiencia de vitamina A y otros micronutrientes en América Latina y el Caribe (Recife)*. Ed. International Science and Technology Institute, Washington DC: Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, 1993:9-10.
5. FAO/OMS. *International Conference of Nutrition: Final Report of the Conference*. Rome: FAO, 1992;48.
6. Weiner J, Lourie J. International Biological Programme. *A guide to field method*. Handbook N° 9. Oxford: Blackwell Scientific Publication, 1969:3-16.
7. Institute of Medicine. *Nutrition during pregnancy. Weight gain*. Nutrition Supplements. Washington DC: National Academy Press, 1990:102-4.
8. World Health Organisation. *Nutritional Anaemias*. Technical Report Series N° 503. Geneva 1972, WHO.
9. Yip R. Iron deficiency: contemporary scientific issues and international programmatic approaches. *J Nutr* 1994;124:1479-90.
10. Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense. *Manual for nutrition survey*. 2 ed. Washington D.C: U.S. Gov't printing office, 1963:115-6.
11. Cook J, Bothwell T, Covell A, Dallman P, Lynch S. *Measurements of iron status: a report of the International Nutritional Anemia Consultive Group*. Washington, DC: Nutrition Foundation, 1985:4-22.
12. Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación CERES: evaluación del consumo de alimentos en América Latina y el Caribe. *Manual del usuario*. La Habana: FAO, 1998.
13. Gay J, Padrón M, Amador M. Prevención y control de la anemia y la deficiencia de hierro en Cuba. *Rev Cubana Aliment Nutr* 1995;1:52-61.
14. Cook JD, Skirne BS, Baynes RD. Iron deficiency: the global perspective. *Adv Exp Med Biol* 1994;356: 219-20.
15. Lindsay HA. Embarazo y deficiencia de hierro. En: O'Donnell M, Viteri F, Camuerga E. *Deficiencia de hierro*. Desnutrición oculta en América Latina, Buenos Aires: Centro de estudio sobre nutrición infantil, 1997:135-52.
16. *Neuropatía Epidémica en Cuba 1992-1994*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 1995:127-55.

