

TRABAJOS DE INVESTIGACION

La anemia en embarazadas de diferente nivel socioeconómico¹

MANUEL BÁEZ FLORES², CARLOS TRIMMER HERNÁNDEZ²,
JUANA LARA RAMOS² Y ADOLFO CHÁVEZ³
Instituto Nacional de Nutrición, México

RESUMEN

Se realizaron determinaciones de hemoglobina (Hb), hematocrito (Ht) y hierro sérico en las 600 embarazadas que estaban bajo vigilancia médica en la ciudad de Saltillo, población situada en el Norte del país a 1.600 metros de altura sobre el nivel del mar.

Las embarazadas fueron clasificadas en 3 niveles socio-económicos y se encontraron en ellas los siguientes resultados:

1. Hubo anemia (menos de 10.5 g de Hb por 100 ml de sangre) en el 40.0% del nivel alto, en el 49% del nivel medio y en el 53.4% del nivel bajo. Los casos con anemia acentuada (menos de 8.5 g) tuvieron una distribución de 8.0%, 14.3% y 16.0%, respectivamente.

2. Se encontró deficiencia en hierro (menos de 50 mcg) en una proporción mayor, de 63.7% en el nivel alto, 66.0% en el medio y 69.8% en el bajo.

3. El 80.3% de las madres anémicas tenían el hierro sérico bajo, lo mismo el 45.0% de las que tenían valores dudosos (Hb entre 12 y 10.5 g) y 10.4% de las que no tenían anemia.

4. Las diferencias entre los grupos de los distintos niveles socio-económicos fueron acentuadas cuando habían tenido pocos partos previos, pero en aquellas madres que habían tenido tres o más partos no presen-

1 Trabajo realizado en la ciudad de Saltillo en abril-mayo de 1966.

2 Epidemiólogo de los Servicios Coordinados del Estado de Coahuila, Director del Centro de Salud "A" de Saltillo y Estadígrafo de los Servicios Coordinados del mismo Estado, respectivamente.

3 Jefe de la División de Nutrición del Instituto Nacional de Nutrición, México.

Recibido: 14-11-1967

taban diferencias significativas en la frecuencia de anemia entre los distintos niveles socio-económicos.

Se concluye que el problema de la anemia en el embarazo es muy importante y afecta a todos los niveles sociales; además se asocia en gran medida a la deficiencia en hierro. Por lo anterior se juzga de alta prioridad en Salud Pública la promoción de los programas de suplementación con hierro en las embarazadas con cantidades suficientes y prolongadas.

La anemia por deficiencia de hierro es quizá la manifestación carencial más común en el mundo, sobre todo en los países de escaso desarrollo, en donde afecta a una elevada proporción de la población. Los grupos más deficientes en este metal son las mujeres que se encuentran en edades de reproducción y los niños (1-3).

La carencia de hierro puede ser debida al ingreso deficiente del mineral al organismo, por bajo consumo o por absorción inadecuada, lo mismo que también por pérdidas no compensadas del mineral. En las mujeres el problema es grave porque este segundo factor con frecuencia está aumentado, fisiológicamente por las menstruaciones, el embarazo y el parto, y patológicamente por la alta frecuencia de trastornos ginecológicos y de anormalidades obstétricas. La sobrecarga que estas situaciones imponen a la mujer hacen que en ciertas situaciones se requiera de un ingreso de hierro al organismo por lo menos 2 ó 3 veces superior al de los hombres (4), la que no siempre es posible, aun en presencia de una dieta normal que incluya alimentos de buena calidad.

La embarazada presenta problemas especiales en cuanto a sus gastos de hierro. Durante los últimos meses de su embarazo necesita de aproximadamente 400 mg para aumentar su hemoglobina circulante y por lo menos otros 400 mg para pasar al feto y abastecerlo para sus requerimientos metabólicos propios (5). Esto significa que durante el embarazo, sobre todo durante los 3 meses finales, se deben movilizar 800 mg extra, o sea prácticamente todas las reservas de una mujer normal.

Además de estas demandas propias del embarazo, se deben considerar las pérdidas durante el parto, que varían entre 100 y 300 mg, lo que, unido a lo que se lleva el producto, representan una depleción entre 500 y 800 mg, o sea más o menos entre el 20 y el 25% del hierro total de una mujer. Cuando el tiempo entre embarazos es muy corto es muy difícil que se

absorba suficiente hierro para reponer lo perdido, lo que conduce a la deficiencia.

Esta dinámica del hierro causa que la frecuencia de anemia en las embarazadas multíparas al final del embarazo sea muy alta. En diversos estudios se han informado cifras entre 20 y 60% de los grupos estudiados (1-2). Las cifras más altas se han informado en los países tropicales y en grupos de niveles socioeconómicos bajos.

Indudablemente que un factor importante de variación en las estimaciones de prevalencia de anemia es el límite que se considere para juzgar su presencia. En las zonas de baja altura sobre el nivel del mar, para fines de salud pública, se ha situado la cifra para embarazadas alrededor de los 10 g de hemoglobina por 100 ml de sangre (6).

En México no existen suficientes datos para juzgar la magnitud de la anemia en el embarazo. Por informes en población general hay indicios de que la situación debe ser seria (7-9). En embarazadas sólo se ha publicado un estudio longitudinal en un pequeño grupo (10).

El presente trabajo se llevó a cabo con el objetivo de conocer la frecuencia de la anemia en embarazadas de diferente nivel socioeconómico de la ciudad de Saltillo, con el interés de contribuir, por una parte, al esclarecimiento del problema a nivel nacional, y por otra, a establecer las bases de un programa de prevención a nivel regional.

Saltillo corresponde a una zona semidesértica de altura (clima BW) con una precipitación pluvial media anual de 304 mm., libre de uncinariasis, de clima extremo, con una temperatura media anual de 17°C y con una altura sobre el nivel del mar de 1.600 metros. Su población total es de aproximadamente 116.000 habitantes y su desarrollo económico se puede juzgar como medio entre las ciudades del país.

MATERIAL Y METODOS

El universo de trabajo lo constituyeron la totalidad de embarazadas multíparas bajo control médico en la ciudad en un momento dado. El estudio se hizo en el universo completo por medio de la toma de sangre en todas las madres que acudieron a consulta al Centro de Salud, al Hospital Civil y a los sistemas de Seguridad Social durante un mes. Además se vi-

sitó casa por casa a aquellas madres gestantes registradas en las instituciones mencionadas y en la consulta privada de algunos médicos.

Los requisitos exigidos para que la embarazada participara en el grupo de estudio fueron: 1) haber tenido por lo menos un parto anterior, 2) estar en la segunda mitad del embarazo, 3) no tener ningún padecimiento ostensible y 4) no estar bajo tratamiento concentrados de hierro.

Para clasificar a las madres de acuerdo al nivel socioeconómico se diseñó un cuestionario que incluía varios datos que se tomaron como índices (11). Se consideró a una madre como de estrato bajo cuando reunía la mayoría de las condiciones siguientes: ingreso por persona de menos de \$3.50 diarios (un peso igual a 8 centavos de dólar), escolaridad inferior a tercer año de primaria, consumo de carne dos veces o menos a la semana y saneamiento del hogar insuficiente. Se consideró de nivel medio cuando el ingreso varió entre 3.50 y 10.50 pesos, la escolaridad estuvo entre 3º y 6º de primaria, su consumo de carne fue de 3 ó 4 veces a la semana y las condiciones de saneamiento del medio mostraban alguna mejoría de acuerdo a los índices seleccionados. Las madres en mejor situación que esta última fueron clasificadas como de nivel superior.

Del total de 600 embarazadas que llenaron los requisitos y se les obtuvo una muestra satisfactoria de sangre, 348 fueron clasificadas como de nivel bajo (58.0%), 202 como de nivel medio (33.7%) y sólo 50 como de nivel alto (8.3%).

A todas las madres les fueron extraídos 10 ml de sangre en ayunas. Una parte se utilizó para la determinación de hemoglobina y hematocrito por métodos corregidos previamente por los laboratorios de la División de Nutrición del Instituto Nacional de la Nutrición y la restante fue centrifugada para efectuar determinaciones de hierro en el suero (12).

Debido a que la ciudad de Saltillo está en el altiplano, con altura de 1.600 metros sobre el nivel del mar, se aceptaron como cifras completamente normales a las superiores a 12 g de Hb, cuando estuvieron entre 12 y 10.5 g se consideraron dudosas y como francamente de anemia cuando fueron inferiores a 10.5 (6-11, 13).

La anemia se clasificó en ligera y acentuada arbitrariamente, estableciendo el límite entre ellas en 8.5 g.

Con el Ht se calculó la CMHC y se estableció el límite de 30 para juzgar la hipocromia; en relación al hierro sérico se clasificó a las madres considerando aquéllas con menos de 50 mcg como deficientes (13).

RESULTADOS

La clasificación de los valores de hemoglobina de las 600 embarazadas se encuentran en el Cuadro 1, distribuidas según su estrato social y el grado de anemia.

Un 40% de las embarazadas de nivel alto tuvieron anemia, con un 8% de tipo avanzado; este nivel social tuvo valores de Hb significativamente mejores que los otros dos estratos ($X^2=7.9$, $p>0.02$). Los grupos medio y bajo tuvieron anemia con una frecuencia un poco superior a 50%, con un 16% de casos acentuados. Los grupos medio y bajo no son significativamente diferentes entre sí ($X^2=0.87$).

En el Cuadro 2 se muestra la clasificación de los casos de acuerdo a los niveles de hierro sérico.

Se observa que la proporción de embarazadas con hierros séricos bajos es mayor que la correspondiente a la proporción de casos con anemia, lo que se debe a que el 80.3 de las madres anémicas, el 45.0% de las clasificadas como con anemia dudosa y el 10.4% de las que tuvieron Hb normal tenían valores de hierro sérico inferiores a los 50 mcg.

Las diferencias en los valores entre los estratos sociales están más amortiguadas en relación al hierro sérico que a la anemia. Las diferencias entre los distintos grupos sociales son poco significativas desde el punto de vista de salud pública y lo mismo el nivel alto que el bajo son bastante deficientes en hierro (X^2 de alto a medio 4.33, $p<0.05$, medio a bajo 0.74, no significativa).

Entre los factores que han sido considerados como más relacionados con la presencia de deficiencia en hierro y la anemia consecuente, en las embarazadas, se ha mencionado al tiempo entre el último parto y la fecha del estudio. En relación a este punto no se encontraron diferencias significativas en cada grupo en particular, aunque en el total de madres sí las hubo; así, por ejemplo, sólo el 5.8% de las madres que habían tenido otro hijo en el año previo al estudio tenían cifras

CUADRO 1

CLASIFICACION DE LAS EMBARAZADAS SEGUN Hb POR NIVELES SOCIOECONOMICOS

CLASIFICACION SEGUN HEMOGLOBINA	NIVEL ALTO		NIVEL MEDIO		NIVEL BAJO		TOTAL	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Normales (+ 12 g)	7	14.0	16	7.9	25	7.2	48	8.0
Dudosos (12 a 10.5 g)	23	46.0	87	43.1	137	39.4	247	41.1
Anemia ligera (10.5 a 8.5 g)	16	32.0	70	34.7	128	36.7	214	35.7
Anemia acentuada (— 8.5 g)	4	8.0	29	14.3	58	16.7	91	15.2
Subtotal con anemia (— 10.5 g)	20	40.0	99	49.0	186	53.4	305	50.9
TOTAL	50	100.0	202	100.0	348	100.0	600	100.0

CUADRO 2

VALORES DE HIERRO SERICO DE ACUERDO A NIVELES SOCIOECONOMICOS

HIERRO SERICO mcg/100 ml	NIVEL ALTO		NIVEL MEDIO		NIVEL BAJO		TOTAL	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Alto (+ 180 mcg)	3	6.2	3	1.6	3	1.0	9	1.7
Normal (50 a 180 mcg)	13	29.5	59	32.4	89	29.2	161	30.3
Bajo (— 50 mcg)	28	63.7	120	66.0	213	69.8	361	68.0
TOTAL	44	100.0	182	100.0	305	100.0	531	100.0

* En 69 casos, o sea el 11.5% de los casos, no se hizo determinación de hierro debido a falta de muestra o no se informó debido a que las duplicaciones no fueron consistentes.

normales, mientras que entre aquellas en las que había pasado más tiempo, el 13.1%, o sea más del doble, no tenían anemia.

Otro factor importante es el relativo al número de partos previos. Los resultados a este respecto se encuentran en el Cuadro 3.

CUADRO 3

FRECUENCIA DE ANEMIA (—10.5 g Hb) SEGUN NUMERO DE PARTOS PREVIOS Y NIVEL SOCIOECONOMICO

Nº de Partos	Nivel alto	Nivel medio	Nivel bajo
Más de 3	34.3%	43.2%	52.3%
1 y 2	53.3%	54.2%	58.5%

Se nota claramente que en las madres con pocos partos previos hay diferencias significativas entre los niveles, mientras que en las multíparas prácticamente desaparecen estas diferencias.

COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

La frecuencia de anemia encontrada en el grupo de embarazadas fue bastante alto, pues el 50.9% del total de 600 tuvo valores inferiores a la cifra considerada como mínima de 10.5 g. Además, también del total, el 15.2%, o sea una de cada 6 ó 7 madres, tuvo una anemia muy acentuada, inferior a 8.5 g de hemoglobina.

Se escogió la cifra de 10.5 de acuerdo a otros estudios previos que señalan que para el altiplano ya puede considerarse como francamente anormal (6-10). De hecho la diferencia en los valores de Hb entre las tierras bajas y las del Altiplano de México es superior a un gramo, por lo que la cifra límite seleccionada en la investigación correspondería a un estándar más bajo que el aceptado internacionalmente.

La deficiencia en hierro fue todavía más común que la anemia misma, pues el 68.0% de los casos tuvieron menos

de 50 mcg, lo que se explica por el hecho de que casi la mitad de las madres consideradas con "anemia dudosa", o sea con hemoglobinas variables entre 10.5 y 12, tenían cifras de hierro inferiores a 50 mcg.

Es difícil aceptar que estos hallazgos sean fisiológicos y que sean debidos a defectos en la movilización o utilización de hierro y no a una falta real de reservas para abastecer las necesidades de síntesis de hemoglobina. De hecho se sabe que la madre moviliza 800 mg de hierro durante el embarazo, los que prácticamente pierde al final, pues lo que retorna después de reajustar su volumen sanguíneo equivale a lo perdido en el parto.

La situación encontrada permite sostener que las madres tienen una carencia de hierro durante la segunda mitad del embarazo, la que muy posiblemente es debida a una insuficiente reserva de hierro.

La situación con respecto a clases sociales muestra hechos muy interesantes. La deficiencia de hierro, juzgada por los niveles séricos de este metal lo mismo que por los valores de Hb, afecta casi por igual a los diferentes estratos sociales, pues las diferencias, aunque significativas, son en realidad pequeñas. De acuerdo al Cuadro 3 se puede decir que entre las madres de nivel alto sólo las que han tenido pocos partos presentan relativamente baja frecuencia de anemia, pero las que han tenido tres o más partos prácticamente tienen el síndrome en igual magnitud que los otros niveles sociales.

Los resultados de este estudio sugieren las siguientes conclusiones:

1.—Aunque el estudio de Saltillo no se hizo con fines de obtener información para toda la República, sí sugiere fuertemente que la anemia constituye un grave problema de salud en las embarazadas multiparas a nivel nacional, pues Saltillo no es de ninguna manera una ciudad excepcional en relación a los factores que se suponen ligados a la presentación de anemia como alimentación, parasitosis, etc.

2.—La anemia muy probablemente es en gran medida causada por una deficiencia en hierro, dada la alta frecuencia de casos con hipocromia y con hierro sérico bajo.

3.—Todos los niveles sociales están afectados por la deficiencia en hierro, y aunque el nivel alto sufre anemia con

menor severidad, sus diferencias con los otros grupos no son tan grandes como para considerarles otra problemática desde el punto de vista de salud pública. Esto es más notorio en las múltiparas.

4.—Debido a que uno de los criterios para clasificar los niveles sociales fue la alimentación misma, también es posible decir que los niveles alimentarios no establecen grandes diferencias en el riesgo de sufrir anemia en las múltiparas. Esta situación es, por lo menos, muy clara entre los niveles medios y bajos.

5.—Lo anterior conduce a la idea de que una buena alimentación es útil, pero no en la medida necesaria para prevenir la anemia y, por lo tanto, que se requiere una suplementación con hierro para hacer efectiva esta prevención.

6.—Dado que la carencia en hierro puede abarcar a las dos terceras partes de la población de embarazadas múltiparas y la anemia consecuente se observa en la mitad de ellas, se puede decir que toda esta población debe ser sujeta a un programa curativo-preventivo a base de suplementación con hierro, pues aun las no deficientes pueden ser favorecidas por la suplementación con el objeto de que tengan sus reservas a un nivel máximo y puedan soportar el estrés del embarazo y del parto subsiguiente.

7.—Debido a que la anemia se presenta cuando las reservas están exhaustas, la suplementación con hierro debe ser suficiente y sostenida no solamente para paliar la anemia, sino para acrecentar las reservas y preparar a la madre para el parto.

8.—Todas estas medidas preventivo-curativas se deben llevar a la práctica independientemente del nivel social de las madres, ya que también las de nivel económico alto padecen con frecuencia la deficiencia de hierro.

SUMMARY

Anemia in pregnant women of different socio-economical levels

Hemoglobin (Hb) Hematocrit (Ht) and Plasma Iron were determined in the pregnant women that were under medical control in the city of Saltillo, located in the northern part of the Republic of Mexico at 1600 meters above sea level.

The pregnant women were classified in three socio-economic levels and presented the following data:

1. Anemia (less than 10.5 g of Hb per 100 ml of blood) was found in 40.0% of the high level group, 49.0% in the middle level, and 53.4% in the low level. Severe cases (less than 8.5 g) were distributed in 8.0%, 14.3% and 16.7% respectively.

2. Iron deficiency (less than 50 mcg) was found in a greater proportion 63.7% in the high level, 66.0% in the middle level, and 69.8% in the low level.

3. The 80.3% of the anemic mothers had low plasma iron concentration, as well as the 45.0% of the ones that had marginal values (between 12 and 10.5 g), and 10.4% of those that did not have anemia.

4. The differences between the groups of mothers from the different socio-economic levels were important when they had had few previous pregnancies, in those who had had 3 or more there were not found significant differences.

It was concluded that the problem of anemia is very important during pregnancy and affects all socio-economic levels. As the problem was associated to a great extent to iron deficiency, it is considered that promotion of iron supplementation programs should have high priority in public health.

BIBLIOGRAFIA

- (1) W. H. O.; Iron Deficiency Anemia; Report of a Study Group; Tech. Rep. Series 182, Geneva, 1959.
- (2) Pathwardan, V. N.—"Anemia in the Tropics". W. H. O., Geneva, 1963.
- (3) Balam, G., y Chávez, A.—Frecuencia de anemia en algunas comunidades del Altiplano y de la Costa. *Salud Públ. Méx.* 8: 225, 1966.
- (4) Lund, C. J. & Sisson, T. R. C.—The Iron-Deficiency Anemia of Pregnancy; in Wallerstein and Mettler: "Iron in Clinical Medicine", 172. Univ. California Press. Berkeley, 1958.
- (5) Merivale, W. H. H.—Iron metabolism; in Duncan G. G.: "Diseases of Metabolism", 281, 5th ed. Saunders, 1964.
- (6) Báez V. J., Rosillo, J., Cruz, K. J., García, S., & Chávez, A.—Anemias. Revisión de los casos del Hospital de Enfermedades de la Nutrición. *Rev. Inv. Clín. Méx.* 10: 11, 1958.
- (7) Sánchez, M. L.—Frecuencia de anemia en la Ciudad de México. *Rev. Inv. Clín. Méx.* 9: 127, 1957.
- (8) Lisker, R. & Loría, A.—Frecuencia de anemia en el medio rural mexicano. *Rev. Inv. Clín. Méx.* 15: 29, 1963.
- (9) Sánchez, M. L., Zubirán, S. & Chávez, A.—Anemias nutricionales. Su frecuencia en México. *Rev. Inv. Clín. Méx.* En prensa, 1967.
- (11) Díaz de Mathmann, C. & García, S.—Niveles séricos de hierro y hábitos alimentarios durante el embarazo. *Rev. Inv. Clín.* 19: 133, 1967.

- (11) Chávez, A.—“Administración de Programas de Nutrición”. Publ. L-6, División de Nutrición, México, 1966.
- (12) Beale, R. N., Bostrom, J. O. & Taylor, R. F.—Improved rapid methods for the determination of Iron content and binding capacity of serum. *Jour. Clin. Path.* 15: 156, 1962.
- (13) Báez, V. J.—“Hematalogía Clínica”, 2^a ed. Talleres Gráficos de la Nación, Méx., 1966.