

Nieves L. González-González^a
Victoria Medina^a
Javier de la Torre^a
José Luis Bartha^b

^aDepartamento de Obstetricia y Ginecología. Hospital Universitario de Canarias. Facultad de Medicina de la Universidad de La Laguna. Tenerife. España.

^bDepartamento de Obstetricia y Ginecología. Hospital Puerta del Mar. Facultad de Medicina de Cádiz. España.

Correspondencia:

Dra. N.L. González González.
Departamento de Obstetricia y Ginecología.
Hospital Universitario de Canarias.
Ofra, s/n. 38320 La Laguna. Tenerife. España.
Correo electrónico: ngonzalezg@sego.es

Relación entre los valores de hemoglobina materna anteparto y los resultados perinatales

Association between prepartum maternal hemoglobin levels and perinatal outcomes

RESUMEN

Objetivo: Establecer la relación entre los valores de hemoglobina materna anteparto y los resultados perinatales.

Sujetos y métodos: Se estudia a un grupo de 728 gestantes asistidas en el Hospital Universitario de Canarias, Tenerife, entre enero y abril de 2004. Se diferencian 3 grupos: gestantes con anemia (n = 61), gestantes controles (n = 587) y gestantes con hemoconcentración (n = 80).

Se realiza un estudio observacional retrospectivo comparando los resultados perinatales obtenidos y las posibles relaciones existentes entre éstos y los valores de hemoglobina materna anteparto.

Resultados: Se observa una correlación significativa cuadrática entre la concentración de hemoglobina y la edad gestacional al parto, y entre los valores de hemoglobina y el peso de los neonatos. El análisis de regresión múltiple mostró que tanto el peso como la edad gestacional al

parto eran predictores independientes de la concentración de hemoglobina materna anteparto.

Conclusiones: La edad gestacional y el peso de los neonatos disminuye cuando los valores de hemoglobina materna están tanto por debajo como por encima de la normalidad. La anemia materna conlleva un riesgo de obtener un recién nacido de bajo peso, independientemente del riesgo de prematuridad.

PALABRAS CLAVE

Hemoglobina. Hemoconcentración. Anemia. Resultados perinatales. Prematuridad.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the association between maternal hemoglobin levels and perinatal outcomes.

486 Subjects and methods: Seven hundred twenty-eight pregnant women attended in the Hospital Universitario de Canarias, Tenerife (Spain) between January and April 2004 were studied. The women were divided into three groups: women with anemia ($n = 61$), women with normal hemoglobin levels ($n = 587$) and those with hemoconcentration ($n = 80$).

An observational retrospective study was performed. Perinatal outcomes were compared among the groups studied and the possible correlations among hemoglobin levels and perinatal variables were analyzed.

Results: A significant quadratic relationship was found between maternal hemoglobin levels and both gestational age at delivery and birthweight. Multiple regression analysis showed that these variables were independent predictors of maternal hemoglobin concentration.

Conclusions: Gestational age at delivery and birthweight were lower in both the anemia and hemoconcentration groups. Maternal anemia is associated with a higher risk of having a small-for-gestational-age neonate regardless of the risk of preterm delivery.

KEY WORDS

Hemoglobin. Hemoconcentration. Anemia. Perinatal outcomes. Prematurity.

INTRODUCCIÓN

Independientemente del origen de la anemia, se ha señalado una correlación entre las concentraciones de hemoglobina materna y el peso de los niños al nacer, así como con la incidencia de prematuridad y, por tanto, la morbilidad perinatal¹⁻⁵. Por otra parte, se ha propuesto que un valor elevado de hemoglobina (referida como $\geq 14,4$ g/dl) debe considerarse como un indicador de posibles complicaciones obstétricas⁶. Pero la realidad es que actualmente hay importantes discrepancias entre los resultados de los diferentes estudios observacionales, tanto am-

plios como pequeños, al analizar la posible correlación entre los valores de hemoglobina maternos y las características de los resultados perinatales obtenidos¹⁻⁶.

El presente estudio se ha diseñado con el objetivo de valorar las posibles relaciones entre los valores de hemoglobina de la gestante anteparto, la prematuridad y el peso de los recién nacidos, diferenciando tanto las situaciones de anemia como las de hemoconcentración.

SUJETOS Y MÉTODOS

Se ha estudiado una muestra constituida por un total de 728 gestantes asistidas durante el parto, en el Hospital Universitario de Canarias, Tenerife, entre enero y abril del año 2004. Se consideraron criterios de exclusión un peso del recién nacido < 500 g, las gestaciones múltiples y la falta de certeza en la edad gestacional.

Se registraron prospectivamente las siguientes variables: hemoglobina (mg/dl) materna determinada en el momento del ingreso para el parto, edad gestacional (establecida mediante ecografía en el primer trimestre), modalidad del parto, indicación para la tocurgia, peso de los recién nacidos, sexo, características del líquido amniótico, valor del test de Apgar al minuto y a los 5 min de vida, valores del pH en arteria umbilical y mortalidad anteparto.

En función de la concentración de hemoglobina se definieron 3 grupos de estudio:

— Grupo 1. Concentración de hemoglobina inferior a 11 mg/dl ($n = 61$) en gestantes. Pacientes con anemia, según los criterios establecidos por la Organización Mundial de la Salud para definir la anemia en el embarazo.

— Grupo 2. Concentración entre 11 y 14 mg/dl ($n = 587$) en gestantes, con valores normales, según los criterios de la OMS¹.

— Grupo 3. Concentración de hemoglobina de 14 g/dl ($n = 80$), gestantes con hemoconcentración asociada¹.

Se estudió la distribución de las variables analizadas mediante el histograma y la prueba estadística de Kolmogorov-Smirnov. Todas se distribuyeron de forma no paramétrica. Los resultados de las variables

continuas se expresaron como mediana y rango intercuartílico. Para el estudio de las relaciones entre las variables estudiadas se empleó el coeficiente de correlación de Spearman junto al análisis de regresión lineal y no lineal.

Para la comparación entre grupos se utilizó la prueba estadística de la H de Kruskal-Wallis, y como pruebas *post hoc* el test de Bonferroni. Se utilizó la prueba estadística de la U de Mann-Whitney para realizar las comparaciones entre 2 grupos. La comparación entre porcentajes se realizó mediante la prueba estadística de la χ^2 . Se estableció un nivel de significación de 0,05 bilateral.

RESULTADOS

Los valores correspondientes a la edad gestacional en el momento del parto en cada uno de los grupos de estudio se recoge en la tabla 1. Resultaron estadísticamente significativas las diferencias entre los 3 grupos al considerar la edad gestacional en

el momento del parto ($p = 0,004$). En el análisis *post hoc* se pudo comprobar que estas diferencias resultaban significativas entre el grupo de gestantes con anemia (grupo 1) y el de gestantes normales (grupo 2) ($p < 0,0001$) y, a su vez, entre el grupo 2 y el de gestantes con hemoconcentración (grupo 3) ($p < 0,0001$). No resultan en cambio significativas las diferencias entre los grupos 1 y 3 ($p = 0,63$).

Se registraron un total de 58 partos pretérmino, un 8% del total de la muestra estudiada. En el grupo 1 nacieron pretérmino el 21,3% de los niños (13 de 61). En el grupo 2 la tasa de prematuridad fue del 7,5%, se produjeron 44 partos pretérmino entre las 587 gestantes con valores de hemoglobina normales, y en el grupo 3 únicamente el 1,3% de los partos tuvieron lugar pretérmino (1 de entre las 80 gestantes pertenecientes a este grupo). Las diferencias observadas resultaron estadísticamente significativas ($p < 0,0001$) (tabla 2). Las comparaciones *post hoc* demuestran la existencia de diferencias significativas entre las gestantes del grupo 2 y las del grupo 3 ($p = 0,02$), entre las del grupo 1 y las del grupo 3

Tabla 1 Edad gestacional en el momento del parto

	<i>n</i>	Mediana	Rango intercuartílico
Grupo 1 (anemia)	61	38,6	36,8-40 semanas
Grupo 2 (control)	587	39,3	38,3-40,2 semanas
Grupo 3 (hemoconcentración)	80	39,4	38,5-40,2 semanas

Grupo 1 frente a grupo 2 ($p < 0,0001$).
 Grupo 2 frente a grupo 3 ($p < 0,0001$).
 Grupo 1 frente a grupo 3 ($p < 0,06$).

Tabla 2. Tasa de prematuridad

	<i>n</i>	Frecuencia de prematuridad
Grupo 1 (anemia)	61	13 (21,3%)
Grupo 2 (control)	587	44 (7,5%)
Grupo 3 (hemoconcentración)	80	1 (1,3%)
Total	728	58 (8%)

$p = 0,0001$.

Grupo 1 frente a grupo 2 ($p < 0,0001$).

Grupo 1 frente a grupo 3 ($p < 0,0001$).

Grupo 2 frente a grupo 3 ($p = 0,02$).

Tabla 3 Modalidad del parto

	<i>n</i>	<i>Normal</i>	<i>Fórceps</i>	<i>Cesárea</i>
Grupo 1 (anemia)	61	67,2%	26,2%	26,2%
Grupo 2 (control)	587	61,5%	16,0%	22,5%
Grupo 3 (hemoconcentración)	80	60,0%	21,3%	18,8%

p = 0,34.

(p < 0,0001), y también entre las de los grupos 1 y 3 (p < 0,001) (tabla 2).

La concentración de hemoglobina fue significativamente inferior en las mujeres con parto pretérmino (12,1 g/dl; rango, 11,07-12,92) que en las mujeres con parto a término (12,8 g/dl; rango, 12-13,5) (p < 0,0001).

En la tabla 3 se recoge la modalidad del parto, la frecuencia de partos normales, el uso de fórceps y las cesáreas realizadas en cada uno de los tres grupos considerados. Las diferencias detectadas no resultan estadísticamente significativas (p = 0,34).

El riesgo de pérdida del bienestar fetal fue una indicación para la tocurgia en el 11,4% de las gestantes incluidas en el grupo control y en el 11,5% de los casos del grupo 1, mientras que en el grupo 3 alcanzó el 17,5%. Estas diferencias no tienen significación estadística (p = 0,67).

Sin embargo, sí alcanza significación estadística la mayor frecuencia con la que se determinó la presencia de líquido amniótico teñido en las gestantes del grupo 3. En la tabla 4 se recoge la distribución de los valores correspondientes a cada grupo al considerar este parámetro.

La distribución por sexos fue similar en los 3 grupos, y la proporción de mujeres fue del 50,8, el 50,3 y el 50% en los grupos 1, 2 y 3, y de varones del 49,2, el 49,7 y el 50%, respectivamente.

Tabla 5 Relación entre los pesos de los recién nacidos y la concentración de hemoglobina materna anteparto

	<i>n</i>	<i>Mediana</i>	<i>Rango intercuartílico</i>
Grupo 1 (anemia)	61	3.250	2.740-3.685 g
Grupo 2 (control)	587	3.295	2.990-3.600 g
Grupo 3 (hemoconcentración)	80	3.267,5	2.935-3.620 g

r = -0,009; p = 0,80.

No alcanzaron significación estadística las diferencias detectadas al valorar el peso de los recién nacidos en los diferentes grupos analizados (p = 0,53) (tabla 5).

La incidencia de recién nacidos de bajo peso en la muestra estudiada fue del 7%, 51 neonatos pesaron menos de 2.500 g. Al analizar el porcentaje de recién nacidos de bajo peso obtenidos en los distintos grupos se comprobó la presencia de diferencias significativas entre ellos (p = 0,002). Un 18% de los neonatos del grupo 1 (11/61) pesaron menos de 2.500 g. Únicamente el 5,8% de los niños pertenecientes al grupo 2 (34/587) y el 7,5% de los incluidos en el grupo 3 (6/80) fueron recién nacidos de bajo peso (tabla 6).

La concentración de hemoglobina fue inferior en el grupo de mujeres que dieron a luz a recién nacidos de bajo peso (12,3 g/dl; rango, 11-13) que en las que dieron a luz a recién nacidos de un peso adecuado (12,8 g/dl; rango, 12-13,5) (p < 0,01).

Se demostró una correlación estadísticamente significativa entre la concentración de hemoglobina y la edad gestacional en el momento del parto (r = 0,12; p < 0,001), pero no con el peso al nacer (r = -0,009; p = 0,80).

Tabla 4 Características del líquido amniótico

	<i>n</i>	<i>Claro</i>	<i>Teñido +</i>	<i>Teñido ++</i>	<i>Meconio +++</i>
Grupo 1 (anemia)	61	85,7%	3,6%	8,9%	1,8%
Grupo 2 (control)	587	80,8%	6,3%	12,8%	0,2%
Grupo 3 (hemoconcentración)	80	69,6%	5,1%	22,8%	0%

p = 0,004.

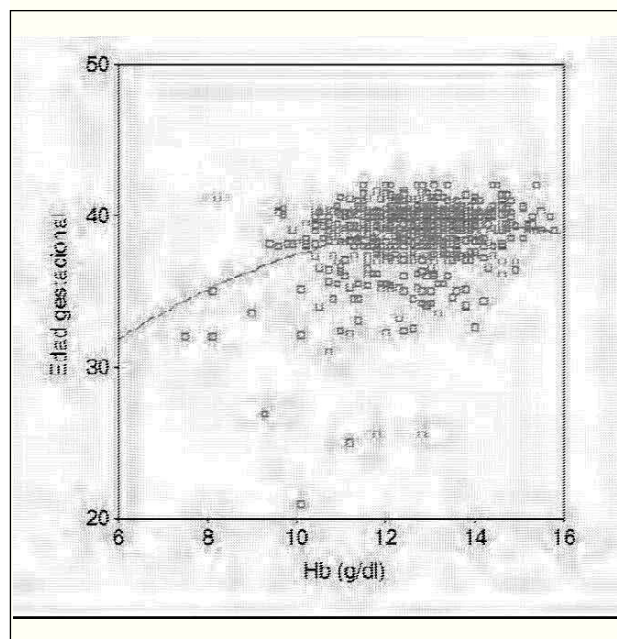
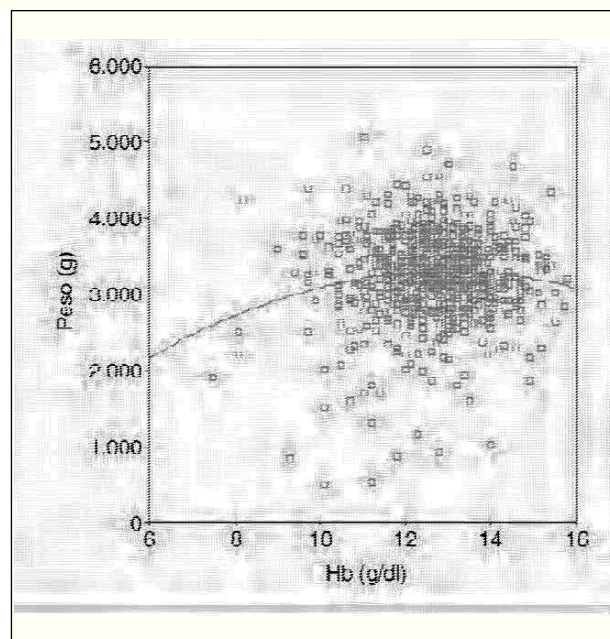
Tabla 6 Tasa de recién nacidos de bajo peso

	<i>n</i>	<i>Recién nacidos de bajo peso</i> (<i>< 2.500 g</i>)
Grupo 1 (anemia)	61	11 (18%)
Grupo 2 (control)	587	34 (5,8%)
Grupo 3 (hemoconcentración)	80	6 (7,5%)
Total	728	51 (7%)

p = 0,002.

Tabla 7 Valor del test de Apgar al primer y quinto minuto de vida

<i>Test de Apgar</i>	<i>Primer minuto</i>		<i>5 min</i>	
	≤ 6	≥ 7	≤ 6	≥ 7
Grupo 1 (n = 60) (anemia)	9,5%	90,54% ^a	6,3%	93,7% ^b
Grupo 2 (n = 587) (control)	3,1%	96,90%	0,3%	99,7%
Grupo 3 (n = 80) (hemoconcentración)	2,5%	97,50%	1%	99,0%

^ap = 0,028.^bp = 0,000.**Figura 1.** Gráfico representativo de la relación significativa cuadrática entre la concentración de hemoglobina (Hb) y la edad gestacional al parto ($r^2 = 0,06$; $p < 0,0001$).**Figura 2.** Gráfico representativo de la correlación significativa demostrada entre los valores de hemoglobina (Hb) y el peso de los recién nacidos ($r^2 = 0,01$; $p < 0,01$).

La distribución de los valores en el test de Apgar al minuto y a los 5 min de vida en cada uno de los grupos estudiados se recoge en la tabla 7. Las diferencias detectadas resultan estadísticamente significativas tanto al cabo de 1 min como a los 5 min de vida, siendo mayor la proporción de recién nacidos deprimidos en el grupo de gestantes con anemia.

Los valores del pH en la arteria umbilical no difieren de forma significativa entre los 3 grupos considerados: grupo 1, 7,28 (7,11-7,41); grupo 2, 7,28 (7,11-7,4); grupo 3, 7,31 (7,13-7,38).

Se registraron 5 fallecimientos anteparto en la muestra de 728 gestaciones analizadas (6,8/1.000), de ellas 4 corresponden al grupo de gestantes con anemia 4/61 (65,5/1.000) y la quinta al grupo control 1/587 (1,7/1.000).

Mediante un análisis de regresión se pudo observar una relación significativa cuadrática entre la concentración de hemoglobina y la edad gestacional al parto ($r^2 = 0,06$; $p < 0,0001$), así como una relación igualmente significativa entre la hemoglobina y el peso al nacer ($r^2 = 0,01$; $p < 0,01$) (figs. 1 y 2).

Mediante el análisis de regresión múltiple se observó que tanto el peso al nacer como la edad gestacional al parto eran predictores independientes de la concentración de hemoglobina ($p = 0,003$ y $p = 0,0001$, respectivamente).

DISCUSIÓN

Rasmussen⁷ evaluó, en una revisión sistemática, la asociación entre los valores de hemoglobina o del hematocrito y los resultados perinatales. En 44 estudios, de un total de 54, se analizó la asociación entre la anemia y el peso de los recién nacidos y la proporción de recién nacidos de bajo peso (≤ 2.500 g). En 26 de los 44 trabajos los valores más bajos de hemoglobina o del hematocrito y las menores concentraciones de ferritina se asociaron significativamente con una mayor prevalencia de bajo peso al nacer, mientras que en los otros artículos no se demostró esta asociación. No se sabe en qué medida la prematuridad podría explicar la relación entre la anemia y el bajo peso, porque la edad gestacional en el momento del parto no fue considerada sino en 10 de las 44 series analizadas.

En la misma revisión, los autores comprobaron que la duración de la gestación se consideró única-

mente en 21 del total de 54 estudios revisados y en dos series la muestra se recogió considerando únicamente gestaciones a término. Al analizar la relación entre la anemia y la prematuridad se comprobó una asociación positiva en 22 publicaciones, mientras que en 7 estudios no pudo demostrarse una relación significativa. Se concluyó que no existía suficiente evidencia para demostrar la asociación real entre la anemia y los resultados perinatales adversos (bajo peso de los recién nacidos, prematuridad y mortalidad perinatal), ya que hay importantes defectos metodológicos en los trabajos que han contemplado estos aspectos. Los últimos metaanálisis y revisiones sistemáticas publicados encuentran las mismas dificultades cuando valoran el diseño de las investigaciones realizadas⁸⁻¹¹.

En nuestro estudio hemos encontrado una frecuencia de prematuridad significativamente mayor en el grupo de gestantes con anemia y entre las gestantes con hemoconcentración. La frecuencia de recién nacidos de bajo peso resultó significativamente más alta entre las gestantes con valores de hemoglobina más bajos. Las gestantes con anemia presentaron, asimismo, una frecuencia significativamente mayor de recién nacidos deprimidos y una elevada tasa de mortalidad prenatal (4 fallecimientos en 61 pacientes con anemia anteparto).

Dependiendo del trimestre, los valores bajos de hemoglobina (10-11 g/dl) pueden ser consecuencia de cambios en el volumen plasmático¹². Los valores de hemoglobina inferiores a 10 g/dl suelen ser reflejo de un estado nutricional inadecuado con respecto al hierro, ácido fólico u otros nutrientes. No obstante, la causa específica que condiciona las bajas concentraciones de hemoglobina en las gestantes no se refleja en la mayoría de los estudios. Es necesario destacar que la relación en U es más clara en las series que consideran «el menor nivel de hemoglobina detectado» en la gestación que en las que se controlan los valores obtenidos en relación con la edad gestacional¹³, o que en los estudios que incluyen valores obtenidos en etapas muy precoces del embarazo, cuando los cambios del volumen plasmático son mínimos¹⁴. Nuestro estudio se ha llevado a cabo en una muestra procedente de una población sin deficiencias nutricionales, en el momento del ingreso de las gestantes para el parto, y la correlación cuadrática demostrada ha sido muy significativa, tanto al correlacionar las concentraciones de hemoglo-

bina con la edad gestacional como con el peso de los recién nacidos.

Se han podido determinar los valores de hemoglobina que se asocian con mejores resultados perinatales en cuanto al peso de los recién nacidos. En la población de alto riesgo incluida como parte del Proyecto Colaborativo Perinatal Americano¹, la incidencia de neonatos con bajo peso fue mínima cuando los valores de hemoglobina se situaban entre 10,5 y 12,5 g/dl. En el estudio de Cardiff² los mejores resultados se obtuvieron asociados a hemoglobinas maternas entre 10,4 y 13,2 g/dl.

A partir de los datos referidos en distintas publicaciones ha sido posible calcular el riesgo relativo de obtener un recién nacido de bajo peso cuando la madre tiene una anemia moderada o grave por deficiencia de hierro. Si se compara el riesgo que presentan las gestantes normales, o con anemia leve, con el que tienen las que presentan una anemia moderada, el riesgo relativo para un bajo peso neonatal es de 0,76-2,96 y la anemia grave supone un riesgo relativo de 1-6,33. El riesgo relativo de parto prematuro cuando la madre tiene una anemia moderada, según los datos publicados en diferentes series, y teniendo en cuenta las limitaciones de estos estudios, es de 0,6-3,2, y cuando la anemia es grave, de 0,55-4,1. Es necesario considerar que estos cálculos tienen importantes limitaciones, ya que los estudios de los que se han obtenido los datos han sido realizados con considerables diferencias de diseño, por lo que los resultados no son exactamente comparables¹⁵.

Se ha demostrado una correlación significativa cuadrática entre la concentración de hemoglobina y la edad gestacional al parto, y entre las concentraciones de hemoglobina y el peso de los neonatos, que se puede esquematizar en una relación según

una curva en una forma de U, si bien los valores bajos de r sugieren una magnitud limitada del efecto (figs. 1 y 2).

La proporción de recién nacidos con bajo peso aumenta (y el peso medio disminuye) cuando los valores de hemoglobina materna están tanto por encima como por debajo del rango de normalidad. Lógicamente, las causas del bajo peso de los recién nacidos serán diferentes en los 2 extremos de la curva de la concentración de hemoglobina. Los valores elevados de hemoglobina pueden reflejar una deficiente expansión del volumen plasmático, que en sí misma está asociada con alteraciones en el crecimiento y desarrollo fetales⁴, u otras situaciones patológicas⁵. Un valor elevado de hemoglobina (referida como $\geq 14,4$ g/dl debe considerarse como un indicador de posibles complicaciones obstétricas asociadas con una deficiente expansión del volumen plasmático y no debe interpretarse como reflejo de unos adecuados valores de sideremia⁶.

Los estudios previos que refieren una relación con un patrón en U entre la duración de la gestación y la concentración de hemoglobina materna son mucho más limitados que los que valoran el peso de los recién nacidos. En el grupo de gestantes de raza caucásica incluidas en el Proyecto Colaborativo Perinatal Americano¹, la incidencia de partos pretérmino fue baja cuando los valores de hemoglobina se situaban entre 11,5 y 12,5 g/dl.

Los resultados obtenidos en el estudio sugieren la necesidad de asistir el parto de las gestantes que presentan tanto anemia como hemoconcentración, independientemente de la causa que los condicione, como partos de alto riesgo, ya que ambas situaciones se asocian con una mayor frecuencia de resultados perinatales adversos. La hemoconcentración materna no debe ser infravalorada como factor de riesgo perinatal.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gran SM, Ridella SA, Petzold AS, Falkner F. Maternal hematologic levels and pregnancy outcomes. *Semin Perinatol.* 1981;5:155-62.
2. Murphy JF, O'Riordan J, Newcombe RG, Colen EC, Pearson JF. Relation of haemoglobin levels in first and second trimesters to outcome of pregnancy. *Lancet.* 1986;1:992-5.
3. Steer P, Alam MA, Wadsworth J, Welch A. Relation between maternal haemoglobin concentration and birth weight in different ethnic groups. *BMJ.* 1995;310:489-91.
4. Zhou LM, Yang WW, Hua JZ, Deng CQ, Tao X, Stolfus RJ. Relation of haemoglobin measured at different times in pregnancy to preterm birth and low birth weight in Shanghai, China. *Am J Epidemiol.* 1998;148:998-1006.
5. Rasmussen KM. Is there a causal relationship between iron deficiency or iron deficiency anemia and weight at birth, length of gestation and perinatal mortality? *J Nutr.* 2001;131:590S-630S.
6. Ronnenberg AG, Wood RJ, Wang X, Xing H, Chen C, Chen D, et al. Preconception hemoglobin and ferritin concentrations are associated with pregnancy outcome in a prospective cohort of Chinese women. *J Nutr.* 2004;134:2586-91.
7. Rasmussen KM. Is there a causal relationship between iron deficiency or iron deficiency anemia and weight at birth, length of gestation and perinatal mortality? *J Nutr.* 2001;131:590S-630S.
8. Xiong X, Buekens P, Alexander S, Demianczuk N, Wollast E. Anemia during pregnancy and birth outcome: a meta-analysis. *Am J Perinatol.* 2000;17:137-46.
9. Cuervo LG, Mahomed K. Treatments for iron deficiency anaemia in pregnancy (Cochrane Review). En: *The Cochrane Library*, Issue 2. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd.; 2004.
10. Mahomed K. Iron supplementation in pregnancy (Cochrane Review). En: *The Cochrane Library*, Issue 2. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd. 2004.
11. Mahomed K. Iron and folate supplementation in pregnancy (Cochrane Review) En: *The Cochrane Library*, Issue 3, 2004.
12. Whittaker PG, Macphail S, Lind T. Serial hematologic changes and pregnancy outcome. *Obstet Gynecol.* 1996;88:33-39.
13. Scanlon KS, Yip R, Schieve LA, Cogswell ME. High and low haemoglobin levels during pregnancy: differential risks for preterm birth and small for gestational age. *Obstet Gynecol.* 2000;96:741-748.
14. Zhou LM, Yang WW, Hua JZ, Deng CQ, Tao X, Stolfus RJ. Relation of haemoglobin measured at different times in pregnancy to preterm birth and low birth weight in Shanghai, China. *Am J Epidemiol.* 1998;148:998-1006.
15. Bartha JL, González González NL, Muñoz M, Vives JL. Anemias y Embarazo. Documento de Consenso de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia 2004. Madrid: Meditex; 2005. p. 135-58.