

Percepción de la cantidad de flujo menstrual y su asociación con las deficiencias de hierro, ácido fólico y vitamina B12 en mujeres de la Ciudad de México

Luz María De-Regil ^{1,2}, Olga Jamous Zapan ¹, María Eugenia Mendoza Flores ², Rosa María Morales ²,
Maricruz Tolentino ², Esther Casanueva ²

Resumen. La anemia de origen nutricional afecta a un tercio de las mujeres en edad reproductiva a nivel mundial y puede deberse a la deficiencia de uno o varios nutrientes involucrados en la hematopoyesis, principalmente el hierro. Las mujeres constituyen un grupo en riesgo dadas las pérdidas menstruales. Por ello, el objetivo de este trabajo fue evaluar la relación entre la percepción de cantidad de flujo menstrual y las deficiencias de hierro, folato y vitamina B12 en una muestra de mujeres de la Ciudad de México. Se realizó un estudio transversal, con mujeres de 12 a 49 años, no embarazadas ni amamantando. Se midieron las concentraciones de hemoglobina, ferritina, hierro y vitamina B12 en suero y ácido fólico eritrocitario. La cantidad de flujo menstrual percibida se examinó con una escala analógica visual de 10 cm de longitud. Las asociaciones se evaluaron mediante las pruebas T de Student, Chi² y el coeficiente de correlación de Pearson. La sensibilidad y especificidad se representaron en una curva ROC. Los resultados mostraron que las anémicas tuvieron una percepción de la cantidad de flujo menstrual significativamente mayor que las no anémicas ($p < 0.05$). No se observaron diferencias en las calificaciones informadas por las mujeres con deficiencias de otros nutrientes y aquellas sin deficiencias. La escala analógica visual propuesta en este trabajo puede ser utilizada en poblaciones sanas como una herramienta subjetiva de tamizaje para el riesgo de padecer anemia, que además es fácil de contestar y económica. *An Venez Nutr* 2010;23 (1): 5-9.

Palabras clave: Anemia, menstruación, hierro, ácido fólico, escala, mujeres.

Menstrual Bleeding perception and its association with iron, folic acid and vitamin B12 deficiencies among women from Mexico City

Abstract. Nutritional anaemias affect more than one third of women of reproductive age worldwide as a result of a lack of one or various nutrients involved in the haematopoiesis, mainly iron. Women are at higher risk because of menstruation. The objective of this paper was to evaluate the association between the perception of the amount of menstrual bleeding and iron, folic acid, vitamin B12, ferritin and hemoglobin deficiencies, among women from Mexico City. This cross-sectional study included 12-49 year old women, that were not pregnant or breastfeeding. Hemoglobin, ferritin, iron, folate, and vitamin B12 were quantified. Self reported menstrual bleeding was estimated by using a 10 cm long visual analogue scale. Associations were calculated by Student's T test, Chi² and Pearson's correlation coefficient. Sensibility and specificity were depicted in a ROC curve. Results showed that anaemic women perceived a larger menstrual blood loss than those non anaemic ($p < 0.05$). No differences were observed in any other of the micronutrients studied. The visual analogue scale is an easy-to-answer and cheap screening test that could be used in apparently healthy populations to detect the risk of anaemia. *An Venez Nutr* 2010;23 (1): 5-9.

Key words: Anaemia, menstrual bleeding, iron, folic acid, scale, women.

Introducción

La anemia es la enfermedad carencial más prevalente en el mundo y los grupos que corren más riesgo de desarrollarla son los niños pequeños, las embarazadas y las mujeres en edad fértil (1). Se ha descrito que la anemia disminuye la respuesta inmunitaria, la capacidad de trabajo, el neurodesarrollo y el crecimiento, entre otros (2, 3). En el caso de las mujeres en edad reproductiva, se

sabe, además de lo anterior, que tienen hijos de menor peso al nacimiento y mayor susceptibilidad a infecciones, lo que incrementa la mortalidad perinatal (4,5). Aunque las anemias de origen nutricional pueden deberse a las deficiencias de vitamina B12 o ácido fólico, más del 50% de estos casos se asocian a la carencia de hierro (6).

Al evaluar el estado nutricional de hierro se tiene que considerar tanto la ingestión como la excreción de este nutriente. Dado que es un nutriente indispensable, debe consumirse a través de la dieta, de manera suficiente y con una biodisponibilidad adecuada para una óptima absorción. La excreción, por su parte, se relaciona con las pérdidas tegumentarias, las menstruales y las hemorragias tanto agudas como crónicas, que pueden ser ocasionadas por parásitos (7). De todos ellos, la menstruación es el menos estudiado.

1. Universidad Iberoamericana Ciudad de México. Departamento de Salud.

2. Instituto Nacional de Perinatología, Isidro Espinosa de los Reyes, Subdirección de investigación en Salud Pública.

Solicitar copia a: Luz María De-Regil. Universidad Iberoamericana Ciudad de México. luzderegil@gmail.com; Lmregil@hotmail.com

Durante el periodo menstrual la mujer puede perder además de hierro otros nutrimentos presentes en los eritrocitos; sin embargo existen dificultades técnicas (como la recolección de toallas sanitarias o tampones) que impiden que estas pérdidas se calculen, especialmente a nivel poblacional. A pesar de que se han desarrollado algunas escalas para detectar el riesgo de menorragia éstas no se han probado en mujeres en población abierta ni se ha evaluado su asociación con el estado de nutrición (8-11).

En este contexto, Casanueva y cols (12) utilizaron una escala analógica visual para evaluar la percepción de sangrado menstrual y su asociación con la presencia de anemia o deficiencia de hierro en mujeres que tenían alteraciones menstruales pero esta escala no ha sido probada en mujeres sin trastornos ginecológicos evidentes. Por ello, el presente trabajo tiene como objetivo evaluar en población abierta y aparentemente sana la relación entre la percepción de cantidad de flujo menstrual y la prevalencia de anemia y las deficiencias de hierro, vitamina B12 y ácido fólico, con el fin de disponer de herramientas sencillas y de bajo costo que permitan establecer medidas preventivas en este grupo de edad.

Métodos

Entre septiembre 2006 y marzo del 2008 se realizó un estudio en población abierta, transversal y comparativo, en el que se incluyeron mujeres de 12 a 49 años no embarazadas ni lactando, que vivían en la Delegación Miguel Hidalgo del Distrito Federal. Se hizo un muestreo sistemático con arranque aleatorio de los hogares, para invitar a las participantes a una evaluación intramuros en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes (INPerIR), ubicado en la Ciudad de México.

Indicadores antropométricos y bioquímicos

En una única consulta se indagó acerca de sus características sociodemográficas y reproductivas de las mujeres. El peso (báscula TANITA BMB-600) y la estatura (estadímetro portátil, SECA, modelo 208) de las participantes se tomó por duplicado por personal estandarizado previamente (13); en este trabajo se informa el promedio. A partir de ambas mediciones se calculó el índice de masa corporal, para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad; en el caso de las adultas se utilizaron los valores de referencia de la Organización Mundial de la Salud (14); y en el de las adolescentes las percentilas del CDC (15).

Por otra parte, se tomó una muestra de sangre en ayuno para cuantificar hemoglobina (Coulter Mod T 890), hierro en suero (espectroscopia de absorción atómica, perkin Elmer), ferritina, vitamina B12 y ácido fólico (quimioluminiscencia. Immulite 1000), tanto en suero

como en eritrocitos. Se consideraron como anémicas a las mujeres con menos de 13 g/L (ajustado a la altitud de la Ciudad de México) (16) y como deficientes en vitamina B12, folato eritrocitario y en suero a aquellas con concentraciones menores de 200 pg/mL, 150 ng/m, 5 ng/mL (17), respectivamente. Los puntos de corte para estimar una reserva insuficiente de hierro fue ferritina <15 ng/dL (6) y hierro en suero <50 µg/L.

Percepción del flujo menstrual

De manera verbal se instruyó a las mujeres que marcaran con una X sobre una línea recta de 10 cm la intensidad de su flujo menstrual. En el extremo izquierdo tenía la leyenda muy poco y en el derecho exceso. Si ellas tenían una duda se les explicaba que tenían que marcar el puntaje que ellas «sentían» reflejaba mejor sus últimos ciclos mensuales, sin especificar un periodo. Después, se midió con una regla la longitud desde el inicio de la escala hasta el centro de la marca y ello fue equivalente a la cantidad menstrual percibida. Esta escala fue validada por Casanueva y cols. (12) al asociar el grosor endometrial, medido por ultrasonido transvaginal, con la intensidad menstrual informada por las participantes

Consideraciones éticas

El estudio fue revisado y aprobado por los comités de Ética e Investigación del INPerIR. Todas las participantes recibieron información acerca de la naturaleza y objetivos del estudio, asimismo se les pidió su consentimiento por escrito; en el caso de las adolescentes la carta la firmó también uno de los padres o el tutor. La información fue confidencial e individualizada. A todas las participantes se les brindaron los resultados de sus estudios y se les dio orientación alimentaria con base en la Norma Oficial Mexicana para la Promoción y educación para la salud en material alimentaria, NOM -043 - SSA (18). Las mujeres que resultaron anémicas recibieron tratamiento con pastillas de hierro e información sobre centros de atención para que acudieran con un médico.

Estrategia de análisis de la información

Se hizo un análisis descriptivo inicial con base en las medidas de tendencia central y proporciones. Las diferencias en relación con el estatus de anemia se compararon por medio de una prueba *t* de Student para muestras independientes. Las diferencias entre proporciones se analizaron con la prueba de Chi cuadrada. La asociación entre las variables se midió por medio de la prueba correlación de Pearson. Se realizó una curva ROC para graficar los valores de sensibilidad y especificidad de la escala. La significancia estadística se estableció en una $p < 0.05$ y todos los análisis se hicieron en el programa estadístico SPSS para Windows v 11.5.

Resultados

Características generales de la población

Se encuestaron 282 mujeres, de las cuales se excluyeron 14 (5%) por tener un dato faltante o poco plausible; no existió diferencia entre estas mujeres y las incluidas en el estudio, con base en sus características sociodemográficas. Se trata de una población predominantemente adulta joven (31.3 ± 10.5 años), en la que una quinta parte fueron adolescentes. La estatura promedio de las mujeres fue 1.54 ± 5.8 m, sin embargo el peso excesivo dio como resultado un índice de masa corporal de 28.1 ± 5.9 , que las ubica predominantemente en el sobrepeso y la obesidad (sobrepeso 33.5% y obesidad 34.3%). En cuanto al estado civil, el 61% de las mujeres contaban con pareja, el 60% tenía hijos -principalmente dos-, con un intervalo de 1 a 7-. El 31% percibían un salario y el 80% tenían un nivel socioeconómico medio bajo o inferior de acuerdo con la escala de la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado y Opinión Pública, que mide el poder adquisitivo de las familias (19).

Características menstruales de las participantes

En el Cuadro 1 se observa que este grupo de mujeres en promedio tuvo una menarca oportuna y dos terceras partes, un ciclo menstrual predominantemente regular (cada 28 a 32 días) y con una duración catalogada dentro de lo normal (3 a 7 días). El 90% refirió no tener sangrado antes de su periodo y alrededor del 75% señalaron que su menstruación no aumentaba ni con el ejercicio ni con el estrés. La mediana de la cantidad percibida de flujo menstrual fue de 4.9; es decir a la mitad de la escala.

Cuadro 1. Características menstruales de las participantes.

Indicador	Media \pm DE
Menarca (años)	12.1 \pm 1.5
Duración del ciclo menstrual (días)	30.7 \pm 9.6
Duración de la menstruación (días)	5.0 \pm 2.0
Percepción de la cantidad de flujo menstrual	5.2 \pm 2.6*
	%
Ciclo menstrual entre 26 y 32 días	66.9
Sangrado intermenstrual	11.9
Aumento de sangrado con ejercicio	28.4
Aumento de sangrado con estrés	26.2

*Mediana = 4.9

Indicadores hematológicos y su asociación con el flujo menstrual percibido

En cuanto a las concentraciones y porcentaje de deficiencia de los nutrimentos involucrados en la síntesis de he-

moglobina (Cuadro 2). Las deficiencias graves de vitamina B12 y de folato en suero se encuentran por debajo del 5%. Sin embargo, la anemia afecta al 14% de las participantes y la deficiencia moderada de vitamina B12 afecta aproximadamente a una de cada diez mujeres y a una de cada cinco en el caso del folato eritrocitario.

Cuadro 2. Nutrimentos asociados al desarrollo de anemia.

Indicador	Mediana (intervalo intercuartil)	% deficiencia
Hemoglobina (mg/dL)	14.3 (13.4-15.2)	13.9
Ferritina (ng/mL)	26.6 (13.6-47.2)	28.7
Hierro en suero (μ g/dL)	103.3 (76.1-139.7)	7.0
Folato en suero (ng/mL)	9.2 (7.4-11.7)	4.9
Folato eritrocitario (ng/mL)	207.0 (157.1-275.1)	21.7
Vitamina B12 en suero (pg/mL)	356.0 (260.0-497.8)	11.7

Por otro lado, como se observa en el Cuadro 3, las mujeres anémicas tuvieron una percepción significativamente mayor de flujo menstrual que aquellas no anémicas. Sin embargo, no se observó que la calificación de flujo menstrual difiriera significativamente con respecto al estatus de deficiencia de los otros parámetros evaluados. Se observó una correlación positiva y significativa entre la percepción de la intensidad de flujo menstrual informada en la escala y el número de días menstruación por ciclo ($r=.184$; $p=005$).

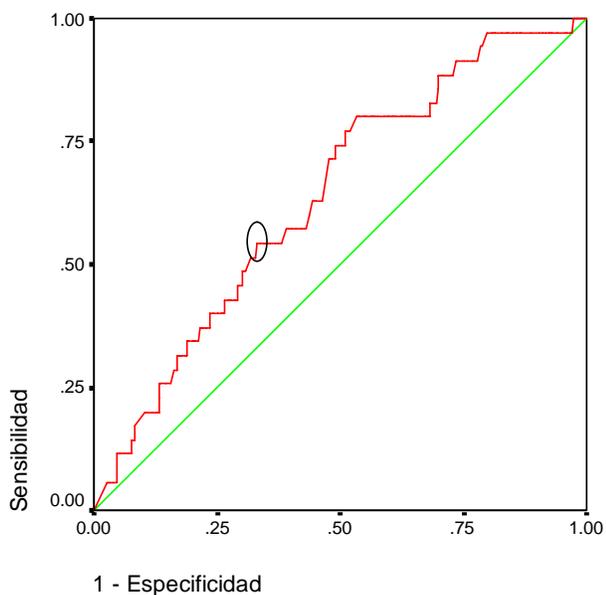
La curva ROC mostró que el mejor equilibrio entre sensibilidad y especificidad para anemia correspondió a una calificación de 4.9 de la escala, que también es la mediana. Con este punto de corte la sensibilidad y especificidad fueron 63% y 55%, respectivamente ($p<008$) (Figura 1). El riesgo de tener anemia en aquellas que marcaron una calificación superior a 4.9 fue dos veces más alto que en las que señalaron un puntaje menor, aunque no alcanzó significancia estadística (IC95% .992-4.2).

Cuadro 3. Calificación de flujo menstrual percibido entre las mujeres que presentaron una deficiencia nutricia y las que no la tuvieron.

Indicador	Deficiencia	No deficiencia	Valor P*
Anemia	6.1 ± 2.6	4.8 ± 2.7	.010
Deficiencia de hierro	4.9 ± 2.9	4.9 ± 2.7	.947
Deficiencia moderada de folato en suero	5.1 ± 2.5	5.3 ± 2.8	.483
Deficiencia moderada de folato eritrocitario	4.6 ± 3.4	5.3 ± 2.7	.483
Deficiencia moderada de vitamina B12	5.4 ± 3	5.1 ± 2.7	.573
Deficiencia de moderada de hierro en suero.	4.9 ± 3.3	5.1 ± 2.7	.661

Los valores son medias ± desviación estándar

* Prueba T de Student

Figura 1. Curva ROC para anemia.

Nota: El círculo muestra la sensibilidad y especificidad para anemia correspondientes a una calificación de 4.9 en la escala analógica visual
Área bajo la curva: 63.8%; $p < 0.008$

Discusión

En el presente estudio la prevalencia de anemia fue de 14% lo cual es muy similar al 13.3% que la informado por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 para las mujeres entre 20 y 49 años de la Ciudad de México (20). Al analizar a los nutrientes que intervienen en la hematopoyesis, se observó que no hay deficiencias graves; sin embargo, el 12% de las mujeres tienen deficiencia moderada de vitamina B12 y 22% reservas insuficientes de folato eritrocitario. La magnitud de la deficiencia hierro (evaluada por medio de la ferritina) indican que el origen de la anemia es la ferropenia.

Ante la necesidad de tratar y prevenir la anemia se han explorado una gran cantidad de estrategias, que incluyen la orientación alimentaria, la adición micronutrientes a alimentos de consumo generalizado y la suplementación medicamentosa (21). Todas ellas se han enfocado a aumentar el consumo de hierro y frecuentemente han dejado de lado el estudio de las pérdidas de este nutriente, especialmente por la menstruación. La escala analógica visual utilizada en este trabajo resultó una herramienta adecuada para identificar el riesgo de anemia, ya que las mujeres que tienen este padecimiento informaron calificaciones significativamente más altas que aquellas que no lo tienen. El hecho de que la correlación entre días de sangrado menstrual e intensidad en la escala resultara significativa, indica que las mujeres muy probablemente a la hora de marcar su calificación no sólo valoran la cantidad de pérdida menstrual sino los días que ésta dura. Lo anterior coincide con los resultados de Pala y Dundar (22) quienes informaron que usar más de dos toallas al día o tener una menstruación que dure más de 5 días incrementa más de tres veces el riesgo de tener anemia. También Harvey y cols. (23) encontraron que la pérdida de Fe menstrual –evaluado por la técnica de hematina alcalina- es un importante predictor del estado de nutrición en hierro de mujeres premenopáusicas.

En este tenor, se ha informado que los sangrados irregulares son comunes en los extremos de la vida fértil, los cuales tienden a resolverse solos sobre todo en las mujeres adolescentes (24). Llama la atención que a pesar de que en este trabajo solo hay un 20% de adolescentes, el porcentaje de mujeres que refiere irregularidades menstruales asciende al 50%. Aunque en este trabajo no se ahondó sobre lo que las mujeres consideran irregular, sí se puede afirmar que esta condición, así como el aumento de la menstruación durante el estrés y la actividad física, o el hecho de ser adolescente, no se reflejó en una diferencia significativa en la percepción de flujo menstrual, ni en las prevalencias de alguna de las deficiencias nutricias estudiadas.

Se observó una tendencia de las mujeres a señalar el punto medio de la escala analógica visual. Lo anterior podría ser un reflejo estadístico de una población que ginecológicamente tiende a la «normalidad». De hecho el punto de corte de 4.9 es más bajo que el propuesto por Casanueva y cols. (12) -que fue de 6.6-, al contrastar la calificación de esta escala con el grosor endometrial (y por ende con las pérdidas menstruales). Esta diferencia se puede deber a que en este último trabajo se incluyeron mujeres con una anomalía ginecológica, lo cual muy probablemente las hizo más conscientes de su menstruación y con ello sesgaron los resultados hacia el lado derecho de la curva normal. En cambio, en el presente trabajo se incluyeron mujeres de población abierta sin una enfermedad ginecológica manifiesta y que en promedio tuvieron una menarca oportuna, aunque cabe la posibilidad de que presenten alguna enfermedad no diagnosticada y que pueda alterar el ciclo menstrual.

La escala analógica visual de 10 cm es una herramienta de costo mínimo, de fácil aplicación, no invasiva y con una validez satisfactoria que permite identificar a las mujeres en riesgo de tener deficiencia de anemia. Si bien, es cierto que por ser una herramienta subjetiva no se alcanzan valores de sensibilidad y especificidad comparables a los de instrumentos diagnósticos, una calificación alta en la escala representa una alerta para vigilar el estado de nutrición en hierro de las mujeres, y probablemente constituya un indicador mucho más sensible que algunos signos clínicos de la anemia, como lo son la palidez o el cansancio.

En nuestro conocimiento este es el único estudio que además de observar la hemoglobina per se, también se enfoca a las pérdidas de otros nutrimentos. Aunque no se observó una calificación de la intensidad menstrual significativamente diferente de acuerdo con cada una las deficiencias nutrimentales, no se puede dejar de lado que una quinta parte de la población evaluada tiene reservas insuficientes de folato, lo cual pudiera comprometer su capacidad reproductiva y en el largo plazo, la salud cardiovascular (25).

Referencias

- De Benoist B, McLean E, Egli I, Cogswell M. Worldwide prevalence of anaemia 1993–2005 WHO Global Database on Anaemia. World Health Organization 2008 Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596657_eng.pdf
- Casanueva E, De Regil LM, Kaufer M. Aspectos nutricios de la anemia y el exceso de hierro. En Casanueva E, Kaufer-Horwitz M Pérez-Lizaur AB, Arroyo P. Nutriología Médica. México. 3era ed. Editorial Panamericana. 2008
- Beard JL. Why iron deficiency is important in infant development. *J Nutr.* 2008;138(12):2534-6.
- Pena-Rosas JP, Viteri FE. Effects of routine oral iron supplementation with or without folic acid for women during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006 Jul 19;3:CD004736.
- Casanueva E, De Regil LM, Flores-Campuzano MF. Anemia por deficiencia de hierro en mujeres mexicanas en edad reproductiva. Historia de un problema no resuelto. *Salud Publica Mex* 2006;48:166-175.
- World Health Organization. Iron deficiency anaemia: assessment, prevention, and control. A guide for programme managers. Geneva, World Health Organization, 2001 (WHO/NHD/01.3).
- Finch, C. Regulators of iron balance in humans. *Blood* 1994; 84(6):1697-1702. Disponible en: <http://bloodjournal.hematologylibrary.org/cgi/reprint/84/6/1697.pdf>
- Hallberg L, Nilsson L. Determination of menstrual blood loss. *Scand. J. Clin. Lab. Invest.* 1964; 16:244–248.
- Janssen CAH, Scholten PC, Heintz PM. A simple visual assessment technique to discriminate between menorrhagia and normal menstrual blood loss. *Obstet. Gynecol.* 1995; 85:977–982
- Reid PC, Coker A, Coltart R. Assessment of menstrual blood loss using a pictorial chart: a validation study. *Br. J. Obstet. Gynaecol.* 2000; 107:320–322
- Marlow J. Uterine bleeding scale. *J. Am. Assoc. Gynecol. Laparosc.* 1996; 3 (Suppl. 4):S28
- Casanueva E, Bustos H, Morales J, Carmona F, Pimental D. Sangrado menstrual y riesgo de deficiencia de hierro en mujeres en edad reproductiva. Diseño y validación del instrumento. *Asociación de Investigación Pediátrica.* Junio 2007. pp 127 a 150
- Lohman TG, Roche AF, Martorell M. Anthropometric Standardization Reference Manual. Champaign, IL: Human Kinetics Books. 1988.
- World Health Organization. Global Database on Body Mass Index. BMI classification. Disponible en http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html (accesado el 3 de agosto de 2009)
- CDC Growth Charts: United States. Advance data. Number 314 + December 4, 2000. Disponible en: <http://www.cdc.gov/nchs/data/ad/ad314.pdf>
- Stoltzfus JR, Dreyfuss LM Guidelines for the Use of Iron Supplements to Prevent and Treat Iron Deficiency Anaemia. INACG/WHO/UNICEF. Washington DC. (1998).
- Sauberlich HE. Laboratory Tests for the Assessment of Nutritional Status. 2a Ed. CRC Press. EUA. 1999
- Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en material alimentaria. Criterios para brindar orientación. Disponible en http://www.promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/programas/2_norma_oficial_mexicana_nom_043_SSA2_2005.pdf (accesado el 17 de Julio de 2009)
- Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado y Opinión Pública. Disponible en <http://www.amai.org/niveles.php> (accesado el 18 de julio de 2009)
- Olaiz, G, Rivera, J, Shama, T, Villalpando, S, Hernandez, M. “Encuesta Nacional de Salud y Nutrición”. Cuernavaca Morelos: Instituto Nacional de Salud Pública 2006
- Martínez-Salgado H, Casanueva E, Rivera-Dommarco J, Viteri FE, Bourges-Rodríguez H. La deficiencia de hierro y la anemia en niños mexicanos. Acciones para prevenirlas y corregirlas. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2008; 65:86-99
- Pala K, Dundar N. Prevalence & risk factors of anaemia among women of reproductive age in Bursa, Turkey. *Indian J Med Res.* 2008 Sep;128(3):282-6
- Harvey LJ, Armah CN, Dainty JR, Foxall RJ, John Lewis D, Langford NJ, Fairweather-Tait SJ. Impact of menstrual blood loss and diet on iron deficiency among women in the UK. *Br J Nutr.* 2005 Oct;94(4):557-64
- Simeón, P, Neme, H. Sangrado vaginal anormal. *Medicina Ambulatoria, atención primaria de la familia.* Edición Panamericana. Buenos Aires 1995
- Selhub J. Public health significance of elevated homocysteine. *Food Nutr Bull.* 2008 Jun;29(2 Suppl):S116-25.

Recibido: 20-08-2009

Aceptado: 14-03-2010