

Prevalencia de anemia ferropénica en mujeres embarazadas rurales en Valladolid, Yucatán, México

Ligia Vera Gamboa,* Rommel Quintal Duarte,** Pedro González Martínez,* Gumersindo Vázquez Castillo***

Nivel de evidencia: II-3

RESUMEN

Objetivo: determinar la prevalencia de anemia ferropénica en mujeres rurales embarazadas en Valladolid, Yucatán, México.

Material y métodos: estudio descriptivo efectuado de marzo a mayo de 2006, con una muestra no probabilística de 51 mujeres embarazadas. A todas se les aplicó una encuesta clínico-epidemiológica, biometría hemática y perfil de hierro (hierro sérico, capacidad de fijación e índice de saturación de hierro).

Resultados: de las 51 mujeres, 35.2% tenía anemia, más frecuente en el segundo y tercer trimestres, y 25.6% eran adolescentes. El perfil anormal de hierro se encontró en 41% de las pacientes. El 30% (9/51) tenía anemia ferropénica, más frecuente en el tercer trimestre. Las mujeres con anemia ferropénica habían tenido, en promedio, cuatro embarazos. No se encontró diferencia entre la multiparidad y la anemia (ji al cuadrado, $p=0.29$).

Conclusiones: la prevalencia de anemia ferropénica fue de 17.64% en este grupo, más evidente en el tercer trimestre, y las alteraciones hematológicas fueron más frecuentes en las mujeres multiparas. En la cuarta parte del grupo de estudio confluyeron adolescencia y embarazo, dos situaciones que demandan mayores necesidades de hierro. Es fundamental la creación de programas sobre nutrición desde la niñez e incorporar el hierro sérico en el cuidado y la atención prenatal para el adecuado desarrollo y seguridad de la madre y su hijo.

Palabras clave: prevalencia, anemia ferropénica, mujeres embarazadas rurales, Valladolid, Yucatán, México.

ABSTRACT

Objective: To determine the prevalence of iron-deficiency anaemia among rural pregnant women in Valladolid, Yucatan, Mexico.

Materials and methods: A descriptive study was carried out from March to May 2006. A clinical-epidemiological survey, a complete blood count test and a ferritin test were applied to a non-random sample conformed by 51 rural pregnant women.

Results: Thirty five point two percent of the 51 pregnant women studied presented anaemia, which was more frequent during the second and third trimester, 25,6% of which were adolescents. Abnormal iron profile was found in 41% of the women, 30% (9/51) presented iron-deficiency anaemia which was more frequent in the third trimester. The women with iron-deficiency anaemia had had an average of four pregnancies. No significant difference was found between multiparity and anaemia (square Chi, $p=0.29$).

Conclusions: The prevalence of iron-deficient anaemia was 17.64% in this group, more frequent during the third trimester. The hematological alterations were more frequent in multipara women. In a quarter of the sample, pregnancy occurred during adolescence; two events that need greater amounts of iron. The creation of nutritional programs since childhood and the incorporation of ferritin in prenatal care is fundamental for the adequate development and security of both mother and child.

Key words: prevalence, iron-deficient anaemia, rural pregnant women, Valladolid, Yucatan, Mexico.

RÉSUMÉ

Objectif: déterminer la prévalence de l'anémie ferriprive chez les femmes enceintes des régions rurales à Valladolid, Yucatan, au Mexique.

Matériel et méthodes: étude descriptive menée de Mars à Mai 2006 avec un échantillon probabiliste de 51 femmes enceintes. Tous ont demandé une enquête épidémiologique, clinique, numération formule sanguine et le profil de fer (capacité de liaison fer sérique et de l'indice de saturation en fer).

Résultats: Sur les 51 femmes, 35,2% avaient une anémie, plus commun au cours des deuxième et troisième, et 25,6% étaient des adolescentes. Le profil anormale de fer a été trouvé dans 41% des patients. 30% (9 / 51) présentant une anémie ferriprive, plus fréquentes dans le troisième trimestre. Les femmes présentant une anémie ferriprive avaient, en moyenne, quatre grossesses. Il n'y avait pas de différence entre les multipares et l'anémie (chi-carré, $p=0,29$).

Conclusions: La prévalence de l'anémie par carence en fer a été 17,64% dans ce groupe, plus évidente dans le troisième trimestre et troubles hématologiques sont plus fréquentes chez les femmes multipares. Dans la quatrième partie du groupe d'étude se sont réunis l'adolescence et la grossesse, deux situations que la hausse des besoins en fer de la demande. Il est essentiel de créer des programmes sur la nutrition pendant l'enfance et à intégrer le fer sérique dans les soins prénataux et de soins pour le bon déroulement et la sécurité de la mère et l'enfant.

Mots-clés: prévalence, l'anémie par carence en fer, les femmes enceintes, en milieu rural, Valladolid, Yucatan, au Mexique.

RESUMO

Objetivo: determinar a prevalência de anemia por deficiência de ferro em mulheres grávidas rurais em Valladolid, Yucatán, México.

Material e métodos: estudo descritivo, realizado de março a maio de 2006 com uma amostra probabilística de 51 mulheres grávidas. Todos eles aplicaram um inquérito clínico-epidemiológico, hemograma e perfil de ferro (capacidade de ligação de ferro sérico e índice de saturação de ferro).

Resultados: Das 51 mulheres, 35,2% tinham anemia, mais comum no segundo e terceiro trimestres, e 25,6% eram adolescentes. O perfil anormal de ferro foi encontrado em 41% dos pacientes. 30% (9 / 51) tinham anemia por deficiência de ferro, mais comum no terceiro trimestre. Mulheres com anemia por deficiência de ferro tinham, em média, quatro gestações. Não houve diferença entre múltiparas e anemia (qui-quadrado, $p = 0,29$).

Conclusões: A prevalência de anemia por deficiência de ferro foi de 17,64% neste grupo, mais evidente no terceiro trimestre, e distúrbios hematológicos foram mais comum em mulheres múltiparas. Na quarta parte do grupo de estudo se reuniram na adolescência e gravidez, duas situações em que as exigências de maior demanda de ferro. É fundamental criar programas de nutrição durante a infância e incorporar o ferro sérico no pré-natal e cuidados para o bom andamento ea segurança da mãe e da criança.

Palavras-chave: prevalência, anemia por deficiência de ferro, as mulheres grávidas, rural, Valladolid, Yucatán, México.

La anemia implica la disminución de la concentración de hemoglobina. Los valores normales en la mujer son: hemoglobina (Hb) 12.0-14.0 g/dL, hematócrito (Ht) 31-46% y volumen corpuscular medio (VCM) 78-90 fL.¹ En Yucatán los valores normales de hemoglobina reportados en la mujer están entre 11.5 y 13.5 g/dL.²

El embarazo induce cambios fisiológicos; entre éstos, uno de los más significativos es el aumento en la volemia. Esta variación normal produce anemia fisiológica del embarazo. La concentración de hemoglobina es más baja durante el segundo y tercer trimestres; durante el primer trimestre y muy cerca del final del embarazo, la concentración de hemoglobina de la mayoría de las mujeres sanas y con adecuadas reservas de hierro es de 11.5 g/dL. Con frecuencia, la carencia de hierro se manifiesta como

descenso en la concentración de hemoglobina, aunado a aumento en la necesidad de hierro como consecuencia del incremento en el volumen de hemoglobina materna y el transporte considerable de dicho elemento al feto.³

En general, 52% de las mujeres embarazadas son anémicas y más de 90% de ellas reside en países en vías de industrialización con una prevalencia entre 40 y 76%.^{4,5} Estudios en siete países latinoamericanos señalan que 39% de las embarazadas padece anemia y 48% de éstas, anemia por deficiencia de hierro.⁶ En Mérida, Yucatán, el índice reportado de prevalencia de deficiencia de hierro es de 60% y el de anemia por deficiencia de hierro de 21%.²

El desarrollo, la menstruación, el embarazo y la lactancia presuponen necesidades adicionales de hierro que, al no ser cubiertas, pueden llevar a deficiencia férrica más intensa. Esta situación propicia que muchas mujeres puedan iniciar su embarazo con reservas férricas reducidas, razón por la que no es sorprendente el desarrollo ulterior de anemia por deficiencia de hierro.² Diversas causas pueden contribuir a la deficiencia de hierro, entre ellas: a) ingestión insuficiente de hierro oral, b) gestación múltiple, c) dieta rica en fósforo o con bajo nivel de proteínas, d) ingestión de antiácidos que interfieren con la absorción y, e) malos hábitos alimentarios.⁷

El examen inicial para el diagnóstico de anemia incluye valoraciones de hemoglobina, hematócrito y los índices de eritrocitos: volumen corpuscular medio (VCM), hemoglobina corpuscular media (HCM), concentración de la hemoglobina corpuscular media (CHCM), un frotis adecuadamente preparado de sangre periférica y la medición de la concentración sérica de hierro o sérica de ferritina.² Los índices diagnósticos de anemia ferropénica son: $Ht < 33\%$, $VCM < 79 \mu m^3$ o concentración sérica de ferritina

* Profesor investigador titular. Centro de Investigaciones Regionales Dr. Hideyo Noguchi, Universidad Autónoma de Yucatán.

** Médico pasante de Servicio Social IMSS-Oportunidades 2005-2006. Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Yucatán.

*** Médico gineco-obstetra adscrito al IMSS.

Correspondencia: Dra. Ligia Vera Gamboa. Centro de Investigaciones Regionales Dr. Hideyo Noguchi. Universidad Autónoma de Yucatán. Calle 59 No. 490 x Av. Itzáes. Col. Centro. Mérida Yucatán, México. CP. 97000. Correo electrónico: vgamboa@uady.mx
Recibido: abril 2009. Aceptado: mayo 2009.

Este artículo debe citarse como: Vera GL, Quintal DR, González MP, Vázquez CG. Prevalencia de anemia ferropénica en mujeres embarazadas rurales en Valladolid, Yucatán, México. Ginecol Obstet Mex 2009;77(12):544-549

La versión completa de este artículo también está disponible en Internet: www.nietoeditores.com.mx

<20 ng/mL y un valor de transferina <25%, porcentaje de fijación de hierro mayor a 380 µg/dL o índice de saturación menor a 20% .^{2,8,9}

OBJETIVO

Determinar la prevalencia de anemia por deficiencia de hierro en mujeres embarazadas con control prenatal en las unidades médicas rurales en Valladolid, Yucatán, México.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio descriptivo efectuado entre abril y mayo de 2006. La muestra fue no probabilística y estuvo conformada por 51 mujeres embarazadas con control prenatal, de las unidades médicas rurales de la Zona 2 Valladolid del programa IMSS Oportunidades, independiente de la edad gestacional. Previo consentimiento por escrito, se aplicó a cada mujer una encuesta clínico-epidemiológica (edad, menarca, ciclos menstruales, IVISA, antecedentes gineco-obstétricos, semanas de gestación, consumo de carnes rojas y leche por semana); asimismo, se registraron los síntomas de anemia. A cada mujer embarazada se le tomó una muestra de sangre venosa periférica en ayunas para realizar citometría hemática completa y determinación de perfil de hierro; es decir, capacidad de fijación e índice de saturación de hierro. Con la información de las 51 mujeres, la base de datos se analizó con el programa *Statistical Package Social Science* (SPSS) versión 11.5, por medio de estadística descriptiva (media, frecuencia, porcentaje) y la prueba de la ji al cuadrado para conocer la relación entre el número de embarazos y la anemia.

RESULTADOS

La edad promedio de las mujeres fue de 25 años (intervalo 15-41); 25.6% (13/51) eran adolescentes (mujeres de 15 a 19 años de edad). Los antecedentes gineco-obstétricos de las mujeres se mencionan en el cuadro 1.

El consumo de carnes rojas fue, en promedio, de 2.9 veces por semana; el consumo de lácteos, en especial la leche, fue de 3.7 veces por semana. Todas las mujeres del estudio consumían algún suplemento de hierro en cumplimiento con la normatividad de la atención prenatal de la mujer embarazada. La fatiga fue el síntoma más común y la palidez fue el signo más frecuente (cuadro 2).

Cuadro 1. Antecedentes ginecológicos y obstétricos de las mujeres rurales embarazadas de las clínicas de la zona 2, Valladolid, Yucatán, México (n=51)

Variable	Número y (porcentaje)	Mínimo	Máximo
Edad en años		15	41
15-19	13 (25.5)		
20-35	34 (66.7)		
>35	4 (7.8)		
Edad menarca (años)		10	14
Promedio	12		
Ciclos menstruales			
Regulares	39 (76.5)		
Irregulares	12 (23.5)		
Oligomenorrea	2 (16.7)		
Menorragia	6 (50.0)		
Metrorragia	4 (33.3)		
Inicio de la vida sexual (años)		14	25
Promedio	19.3		
Cantidad de embarazos		1	8
Promedio	2.6		
Resolución de los embarazos			
Parto normal	1.4	0	6
Aborto	0.1	0	1
Cesárea	0.1	0	1
Semanas de gestación del embarazo actual			
Promedio	25.1		
Primer trimestre	9.0 (17.6)		
Segundo trimestre	22.0 (43.2)		
Tercer trimestre	20.0 (39.2)		

Cuadro 2. Signos y síntomas más comunes encontrados en las mujeres rurales embarazadas de la Zona 2 Valladolid, Yucatán, México (n=51)

Signos y síntomas	Número	Porcentaje
Fatiga	28	54.9
Palidez	27	52.9
Pirosis	13	25.5
Mialgias	9	17.6

El 35.3% (18/51) de las pacientes tenía anemia con base en los criterios de la OMS.¹⁰ De estas pacientes con anemia, la menor frecuencia se presentó en el primer trimestre (dos mujeres) y en el segundo y tercer trimestres la frecuencia fue la misma con 8 (44.4%) mujeres en cada uno. Los datos de la fórmula roja están en el cuadro 3.

Cuadro 3. Datos de laboratorio de la fórmula roja del hemograma de las mujeres rurales embarazadas de la Zona 2 de Valladolid, Yucatán, México (n=51)

Variable	Normal (n)	Porcentaje	Anormal (n)	Porcentaje
Hematócrito	43	84.3	8	15.7
CMHG	42	82.4	9	17.6
HCM	43	82.4	8	15.7
VGM	40	78.4	11	21.6
Reticulocitos	25	49.0	26	51.0

Veintiuna de las 51 mujeres (41.1%) tuvieron perfil de hierro normal. La distribución del perfil anormal de hierro por trimestre se señala en el cuadro 4.

Cuadro 4. Distribución anormal del perfil de hierro por trimestre gestacional en las mujeres rurales embarazadas de la Zona 2 Valladolid, Yucatán del IMSS Oportunidades (n=51)

Variable	Primer trimestre n y (porcentaje)	Segundo trimestre n y (porcentaje)	Tercer trimestre n y (porcentaje)
Hierro sérico < 60 µg/dL	1 (4.8)	2 (9.6)	0 (0.0)
Fijación de hierro >380 µg/dL	2 (9.6)	11(52.4)	8 (38.0)
Índice de saturación < 20%	0 (0.0)	8 (38.0)	6 (28.6)

Nueve pacientes (30%) tuvieron anemia ferropénica (hemoglobina <11.5 g/dL y alteración de perfil de hierro). La distribución de estas alteraciones por trimestre se señala en el cuadro 5.

El promedio de embarazos fue de 2.6 (intervalo 1-8). El promedio de embarazos en pacientes con hemoglobina menor de 11.5 g/dL o perfil de hierro anormal fue de tres y

en las nueve pacientes con anemia ferropénica el promedio fue de cuatro gestaciones (cuadro 6).

En las mujeres consideradas grandes multíparas (cinco o más embarazos) se encontró mayor frecuencia de anemia ferropénica, aunque sin diferencia significativa (p=0.29).

Cuadro 5. Anemia y perfil de hierro anormal según trimestre gestacional en las mujeres rurales embarazadas de la Zona 2 Valladolid, Yucatán del IMSS Oportunidades (n=51)

Variable	Primer trimestre número	Segundo trimestre número	Tercer trimestre número
Hemoglobina < 11.5 g/dL	2	4	3
Perfil de hierro anormal sin anemia	2	7	3
Hemoglobina < 11.5 g/dL y perfil anormal de hierro	0	4	5

DISCUSIÓN

Estudios realizados en todo el mundo^{2,4,11,12} han puesto de manifiesto que la anemia por deficiencia de hierro es el padecimiento hematológico de mayor prevalencia en la mujer embarazada y en este estudio no fue la excepción, ya que 58.8% de las mujeres embarazadas tuvieron algún tipo de problema hematológico. La cuarta parte de las pacientes estaba conformada por adolescentes en el curso de su primer embarazo, situación en la cual confluyen dos eventos simultáneos que incrementan las demandas de hierro: adolescencia y embarazo. Es probable que estas

Cuadro 6. Relación entre el número de embarazos y anemia ferropénica en las mujeres rurales embarazadas de la Zona 2 de Valladolid, Yucatán, México (n=51)

Embarazos	Cantidad de mujeres	Sin alteraciones	Hemoglobina < 11.5 g/dL	Perfil de hierro anormal	Ambos criterios
G-1	20	8	5	5	2
G-2	13	8	2	3	0
G-3	3	2	0	0	1
G-4	3	1	0	1	1
G-5	7	2	0	2	3
G-6	3	0	1	1	1
G-7	1	0	0	0	1
G-8	1	0	1	0	0
Total	51	21	9	12	9

mismas adolescentes vivan mayor número de embarazos porque iniciaron su etapa reproductiva de manera temprana, lo que provoca deficiencia crónica de hierro y embarazos futuros con reservas escasas de hierro.^{7,13} La menorragia y metrorragia reportadas en 23.5% de las pacientes son alteraciones que pueden disminuir o alterar las concentraciones de hierro; por ende, existe mayor riesgo de complicaciones en el transcurso del embarazo debido a la demanda misma asociada con este evento.¹

En este grupo de mujeres la escasa ingestión de carnes rojas y lácteos, alimentos ricos en hierro, impide el restablecimiento adecuado de las reservas de hierro, que se encuentran empobrecidas ante la baja ingestión de micronutrientes desde antes del inicio del embarazo, como también ha sido demostrado en mujeres de zonas suburbanas de la Ciudad de México.¹⁴ Aunque a todas las mujeres se les prescribe hierro, ácido fólico y leche durante el embarazo, la anemia por deficiencia de hierro se detectó en varias de ellas, lo cual refuerza el hecho de que las mujeres pueden enfrentar la carga fisiológica de los embarazos con reservas deficientes de hierro.^{2,6,10} Sin embargo, es importante insistir en la bondad de adicionar hierro, ácido fólico y leche suplementarios durante el embarazo porque, de lo contrario, la prevalencia de anemia ferropénica hubiera sido mayor.

En este estudio se detectó anemia ferropénica en 17.6% (9/51) de las mujeres embarazadas de la muestra. Esta prevalencia debe considerarse en relación con otros factores, como la hemodilución asociada con el embarazo, aumento en las necesidades de hierro para reponer las pérdidas basales e incremento de la masa eritrocitaria para satisfacer el crecimiento fetal y placentario. Por ello se explica que la magnitud de la situación y el alcance de este problema nutricional se asocien con aumento en la morbilidad y mortalidad materna e infantil.¹⁵

En nueve gestantes la anemia en el primer trimestre pudo ser reflejo de la hemodilución. La mayor prevalencia de anemia (68.8%) en el segundo trimestre, asociada con alguna alteración en el perfil de hierro, señala cambios en la dinámica metabólica del metal. La mayor prevalencia de anemia ferropénica (22.2%) en el tercer trimestre, época del embarazo de mayor riesgo y con la posibilidad de enfrentar pronto el desenlace del mismo, por vía vaginal o cesárea y en condiciones desfavorables, explica el mayor riesgo de estas mujeres, porque no hay tiempo suficiente para restablecer la normalidad hematológica y es preciso

recurrir a transfusiones; esto, si bien no es imposible, sí es bastante complejo en mujeres de áreas rurales, y colectivos sociales con grandes vulnerabilidades. Este hecho reviste gran importancia ante la realidad conocida de que un gran porcentaje de ellas no acude a un hospital para la atención del parto y el mismo es atendido en la unidad médica de su comunidad o con una partera.

La vulnerabilidad orgánica para la anemia ferropénica queda demostrada por el hecho de que 20 de las 51 mujeres de este grupo afrontaban por vez primera un embarazo y, de ellas, 60% estaba en desventaja porque cinco tenían anemia (hemoglobina <11.5 g/dL); cinco, un perfil de hierro anormal; y dos, anemia ferropénica. A pesar de lo anterior, el mayor problema se encontró en las quintigestantes porque 3 de 7 tuvieron anemia ferropénica, cuya explicación principal es su alto número de partos e inadecuada alimentación para restablecer las reservas deficientes de hierro. Es importante, junto con la suplementación con hierro y ácido fólico, establecer programas nutricionales desde edades tempranas de la vida, en especial entre las niñas, para promover una nutrición adecuada que permita mejor desarrollo para que inicien su vida reproductiva en las mejores condiciones de salud.

CONCLUSIONES

Las enfermedades hematológicas, hemoglobina inferior a 11.5 g/dL o perfil de hierro anormal, coexistieron en 58% (30/51) de las pacientes del estudio. La prevalencia de anemia ferropénica en las mujeres embarazadas de las unidades médicas rurales estudiadas fue de 17.6%. La anemia ferropénica fue más prevalente en el tercer trimestre del embarazo. La multiparidad fue más frecuente en las mujeres con alteraciones hematológicas. Es fundamental la creación de programas de nutrición desde la niñez e incorporar la ingestión de hierro en el cuidado y la atención prenatal para el adecuado desarrollo y seguridad de la madre y su hijo.

REFERENCIAS

1. Toribio FCA. Anemia por deficiencia de hierro. En: Ramiro HM, Lifshitz GA, Halabe CHJ, Frati MA. El internista. Medicina interna para internistas. 3a ed. México: Nieto Editores, 2008;p:1534-5.
2. Ravell EG. Detección por laboratorio de la deficiencia de hierro en un grupo de mujeres gestantes de nivel socioeconómico bajo en la ciudad de Mérida, Yucatán. Tesis de licenciatura. Facultad de Química. Universidad Autónoma de Yucatán, 1990.

3. Cunningham FG, Mac Donald PC. Adaptación maternal al embarazo, trastornos hematológicos. En: Williams, Obstetricia. 5ª ed. México: Ciencia y Cultura Latinoamericana, 2001;p:212-4, 1153-6.
4. Sánchez SF, Castanedo VR, Trilles AE, y col. Prevalencia de anemia ferropénica en mujeres embarazadas. *Rev Cubana Med Gen Integr* 2001;17:5-9.
5. Anónimo. Malnutrition. Worldwide. Disponible en http://www.who.int/nut/malnutrition_worldwide.htm Citado: 07/02/2006.
6. Layrisse M. Anemia por deficiencia de hierro. En: Vélez H, Rojas W. Fundamentos de Medicina. Hematología. 4ª ed. Medellín: Carvajal 1994;p:23-33.
7. Poirier BKY. Complicaciones hematológicas. En: Niswander KR. Manual de obstetricia, diagnóstico y tratamiento. 3ª ed. México: Promotora Editorial, 1990;p:67-70.
8. Arias F. Alteraciones hematológicas durante el embarazo. En: Guía práctica para el embarazo y el parto de alto riesgo. Madrid: Mosby, 1994. pp. 250-3.
9. Berkow R, Fletcher A. Anemias. En: El manual Merk de diagnóstico y terapéutica 9ª. Madrid: Merck, 1994;p:1268-75.
10. Freyre WB. Programa de alimentación y nutrición. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS). *Salud Pública Mex* 1998;40:199-205.
11. ShamanLT, Villalpando S, Rivera JA, Mejía RF, et al. Anemia in Mexican women: A public health problem. *Salud Pública Mex* 2003;45 (supl 4):499-507.
12. Rodríguez GO, Fernández MS, Gazapo PR, Fernández ME, y col. Factores que inciden en la anemia ferropénica de la embarazada. *Rev Cubana Farm* 2002;36:176-81.
13. Hillman RS. Anemia ferropénica y otras anemias hipoproliferativas. En: Faucias, Braunwald E, Isselbacher KJ, Wilson JD, editores. Vol. I. Harrison. Principios de medicina interna. 14ª ed. Madrid: McGraw-Hill-Interamericana, 1998;p:729-35.
14. Ramos HRI, Romero QG, Reyes MH, Pérez C R. Alimentación y estado nutricional de mujeres embarazadas derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social en un área suburbana de la Ciudad de México. *Ginecol Obstet Mex* 2006;73:3-10.
15. Ramírez C, Loría A, Nieto M, Malacara JM, Piedras J. Anemia y deficiencia de hierro en 490 embarazadas mexicanas. *Rev Invest Clin* 1998;50:119-26.