

11226



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

25  
3

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**HOSPITAL GENERAL DE ZONA N°. 68**

**PREVALENCIA DE LA ANEMIA FERROPENICA  
EN NIÑOS HOSPITALIZADOS**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE :**

**ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

**P R E S E N T A :**

**DRA. SANTOYO TELLEZ GRACIA DEL SOCORRO**



**MEXICO, D. F.**

**1996**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**TESIS TITULADA: PREVALENCIA DE LA ANEMIA FERROPÉNICA  
EN NIÑOS HOSPITALIZADOS.**

**PRESENTADA POR LA DRA. GRACIA DEL SOCORRO SANTOYO  
TELLEZ EN CUMPLIMIENTO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR.**

**FUE APROBADA POR EL COMITÉ DE TESIS:**



**DR. ARMANDO ROJAS GUZMAN  
JEFE DE DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN  
MÉDICA, TITULAR DEL CURSO DE LA ESPECIALIDAD EN  
MEDICINA FAMILIAR.**

**Jefe de Departamento  
de Investigación**

**DR. VÍCTOR MANUEL ESCOBEDO SOSA  
PROFESOR ADJUNTO EN EL CURSO DE LA ESPECIALIDAD EN  
MEDICINA FAMILIAR.**

**DRA. MA. ESTELA PALAPA ACOSTA  
MEDICO NO FAMILIAR PEDIATRA.  
ASESOR DE TESIS.**

**A DIOS:**

Porque en **ÉL** descansa el alma mía, de **ÉL** viene mi salud, mi salvación, mi roca solo es **ÉL** y mi fortaleza, por eso no he de vacilar.

**GRACIAS SEÑOR.**

**A MIS PADRES Y HERMANO:**

Ya que con su paciencia, confianza y amor me apoyaron permitiéndome continuar esta escalinata difícil de subir pero no imposible.

**A MA. ELENA SOBERA:**

Por esa ayuda mutua lograda así como la amistad que nos une.

**A LA DRA. ALMA ROSA FLORES PLATAS:**

Porque pese a tu adiós, estás con el mejor de mis amigos, ya que ÉL te escogió a ti cuando ÉL bien podría vivir sin ti. Siendo una verdad tan clara que es imposible de aceptarla.

**A LA DRA. MA ESTELA PALAPA ACOSTA:**

Por esa paciencia y dedicación y dedicación que se me otorgó, así como su perseverancia y deseo de superación que me ha servido de ejemplo como profesionista, mujer y madre.

**AL DR. VÍCTOR MANUEL  
ESCOBEDO SOSA:**

Por ese apoyo incondicional de dar todo de sí, sin esperar nada a cambio.

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Identificar la prevalencia de la anemia por deficiencia de hierro en niños hospitalizados.

**DISEÑO:** Encuesta retrospectiva, descriptiva, observacional.

**MARCO DE REFERENCIA:** Casos de pacientes pediátricos de 0 a 16 años de edad ingresados al servicio de Pediatría Médica del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 68 "Tulpetlac" del IMSS, Delegación Estado de México.

**PACIENTES:** Muestra no probabilística, obtenida mediante muestreo intencional (Expert Sampling) constituida por 104 casos de pacientes con valores de Hemoglobina por abajo de dos desviaciones estándar de la media para su edad.

**INTERVENCIONES:** En cada uno de los casos se obtuvieron los siguientes datos: sexo, edad, antecedentes alimenticios como al seno materno y de ablactación, entidad que motivo el ingreso, valores de: Hb, VGM, HbCM y Hto.

**MEDICIONES Y RESULTADOS:** Del total de casos, 62 correspondieron al sexo masculino y 42 al femenino. El 78.8% se ubicó en el grupo etareo de 0 a 4 años de edad. El antecedente de alimentación al seno materno de 1 a 4 meses se identificó en el 42,3%. El dato de ablactación se recabó solo en 89 pacientes, de los cuales en el 69.7% se efectuó antes de los 4 meses de edad con alimentos bajos en hierro. Sólo se identificaron 17 casos que cumplieron con los 3 criterios de clasificación para anemia ferropénica, predominando en el sexo masculino, involucrándose a menores de 1 año y de 1 año en el 64.7%. Los motivos de ingreso fueron: infecciones respiratorias o gastrointestinales con mayor frecuencia.

**CONCLUSIONES:** Del total de egresos hospitalarios en Pediatría, el 57.1% de los casos presentó algún tipo de anemia, con mayor frecuencia en menores de 1 año, la hipocrómica ferropénica predominó en masculinos con relación de 2.4 : 1, correspondiéndole una prevalencia de 8.5 por cada 100 egresos hospitalarios y de 16.3 por cada 100 casos de anemia, asociándose con ablactación temprana, procesos infecciosos a nivel respiratorio y gastrointestinal.

**PALABRAS CLAVE:** Prevalencia. Anemia. Ferropenia.

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
MATERIAL Y MÉTODOS.....	4
RESULTADOS.....	5
CUADROS.....	7
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	12
CONCLUSIONES.....	14
BIBLIOGRAFÍA.....	15

## INTRODUCCIÓN

La Anemia por deficiencia de hierro es una anemia hipocrómica en la cual es más importante la limitación de la síntesis de hemoglobina que la limitación en la formación de los glóbulos rojos (1).

Este tipo de anemia tiene una prevalencia elevada, no sólo en los países en desarrollo sino también en los países industrializados, aunque en éstos últimos es menor. Es la enfermedad carencial que registra las mayores tasas de incidencia y prevalencia en todo el mundo. En 1985 la OMS estimó la existencia de la entidad en 390 millones niños menores de 12 años en los países subdesarrollados y 20 millones en los desarrollados (2).

Se ha identificado que la prevalencia en niños norteamericanos disminuye conforme se incrementa la edad, siendo de 5.7% en lactantes y de 2.3% en escolares (3). En tanto que en Costa Rica la estimación de la prevalencia en niños de 13 a 24 meses, varía del 38 al 63.5% (4,5). En Inglaterra se han referido tasas de 3.6 a 32.8% dependiendo del grupo étnico al que pertenece el niño (4).

En México, en 1987 se identificó que la anemia se encontraba entre las 20 principales causas que motivaron consulta en la población derechohabiente al IMSS, siendo la décimo primera causa en niños de 1 a 4 años, la séptima en el grupo de 5 a 14 años, así mismo que ésta se había reportado en el 0.45% del total de defunciones (6).

La prevalencia de las anemias en la población pediátrica mexicana es variable; en el hospital Infantil de México Paredes y Dorantes la detectaron en 15.8% de la población estudiada (7). En Durango Rivera y colaboradores la reportan en el 16% de la población escolar (8), en tanto que en el estudio de González y colaboradores realizado en Coahuila se refiere en el 27% de los escolares, asociándose a: hacinamiento, desnutrición, parasitosis intestinales, cuadros enterales recientes, así como a la menor ingesta de carne de res o pescado y el bajo aporte de hierro en la dieta (6)

En el estudio del grupo de las anemias, se ha estimado que la de tipo por deficiencia de hierro representó el 38.6% del total de los casos estudiados en el Hospital Infantil de México, presentándose ésta en el 7% de los menores de

30 meses, en el 5.4 % de los preescolares y en 6.6% de los escolares (7), otros estudios al respecto señalan un amplio rango desde el 7 al 21.3% (9).

Por lo anteriormente mencionado es necesario diagnosticar esta patología y dar tratamiento oportuno, ya que es evidente que la prevalencia de este padecimiento es alta tanto en reportes de nuestro país como en otros países con una mayor desarrollo tecnológico.

Según Oski y Stockman; la disminución de la concentración de Hemoglobina, concomitante con microcitosis, sugiere netamente el diagnóstico de anemia ferropénica, pudiéndose comprobarse por cualquiera de los siguientes datos: Disminución de la concentración sérica de Ferritina (menor de 10 nanogramos por ml); aumento de concentración de Porfirina eritrocítica; disminución de la concentración de hierro del suero concomitante con aumento de la concentración de transferrina sérica y disminución de su saturación; o comprobar aumento de la hemoglobina después de un ensayo terapéutico con sulfato ferroso (10).

Piedras y colaboradores refieren que el diagnóstico de la deficiencia de hierro se efectúa con niveles séricos de hierro, capacidad total de fijación de hierro, e índice de saturación de transferrina, así como la determinación de hemoglobina, afirmando que la Hemoglobina Corpuscular Media y Volumen Globular Medio son también valiosos. En un estudio efectuado por esta autora en el Instituto Nacional de la Nutrición se reportó una sensibilidad del 97% de Hemoglobina Corpuscular Media y del 90% del Volumen Globular Medio y en relación a la inespecificidad se encontró de 4 y 0% respectivamente. Tales índices como pruebas presuntivas de deficiencia de hierro pudiéndose corroborarse con el índice de saturación de transferrina y protoporfirina eritrocitaria (11).

Bello considera que los valores límites de hemoglobina  $\pm 2$  Desviaciones estándar de la cifra promedio (12), encontrada en una población determinada. Así como otros datos de laboratorio que muestra la biometría de los pacientes con deficiencia de hierro que son alteraciones morfológicas de los eritrocitos como microcitosis, hipocromía, poiquilocitosis y en las formas severas células en blanco de tiro (10,12).

La importancia de todo lo referido radica en que se ha evidenciado que la deficiencia de hierro favorece los trastornos del crecimiento y desarrollo con mayor afectación del neurodesarrollo (4,13,14,15).

Ante la variabilidad identificada en los reportes de la anemia por deficiencia de hierro en la población pediátrica y la carencia de informes que permitan inferirlas en la población correspondiente de la zona de influencia del Hospital General de Zona N° 68, resultaría trascendental el cuantificar su magnitud (prevalencia) y factores a los cuales se asocia en los niños hospitalizados en el servicio de Pediatría de la Unidad.

## MATERIAL Y MÉTODOS

De Noviembre de 1994 a enero de 1995 se consultaron los expedientes clínicos de los pacientes que fueron egresados del servicio de Pediatría Médica del Hospital General de Zona N° 68, en el período comprendido del 01 de Abril al 30 de Septiembre de 1994, incluyéndose al estudio aquellos que independientemente del sexo y de la enfermedad que motivo su ingreso; cursaron con anemia, según el criterio de disminución de los valores de Hemoglobina por debajo de dos Desviaciones Estándar de la Media para su edad, según los datos referidos por Abel Bello y que tuvieran edades comprendidas entre 0 y 16 años.

De cada uno de los casos seleccionados se obtuvieron los siguientes datos: sexo, edad, antecedentes de alimentación al seno materno, edad en que se inició la ablactación, tipo de alimento(s) involucrado(s), entidad que motivo su ingreso, valores reportados de Hemoglobina, y en aquellos que tuvieron resultados de Hemoglobina Corpuscular Media, Volumen Globular Medio identificándose aquellos cuyos valores reportados fueran menores de 25 fl y menores de 75 pg respectivamente, a fin de cuantificar la cantidad de pacientes que reunían los criterios de anemia ferropénica referidos por Piedras y colaboradores.

## RESULTADOS

De los 200 egresos hospitalarios, se localizaron 182 expedientes, detectándose 104 casos (57.1%) con Hemoglobina por debajo de dos desviaciones estándar de la media para la edad de los pacientes.

De los 104 casos, 62 correspondieron al sexo masculino y 42 al femenino, agrupados por edades se ubicó en el grupo etareo de menores de 1 año el 40.4% de los pacientes y en el de 1 a 4 años el 38.5% (cuadro 1).

El antecedente de alimentación al seno materno fue negativo en el 21%. En 44 (42.3%) casos se detectó positivo con duración de 1 a 4 meses (Cuadro 2). En 89 casos se identificó el antecedente de ablactación, siendo iniciada: antes de los 4 meses de edad en el 69.7%; a los 4 meses en el 19.1% y en el 11.25 a partir de los 5 meses en adelante, siendo los alimentos involucrados más comúnmente: frutas (Cuadro 3). De los 42 pacientes menores de 1 año solamente el 28.6% recibieron en su dieta complementaria alimentos conteniendo hierro.

En relación a las cifras de hemoglobina, el grupo mostró valores en el intervalo de 4.3 g% a 12.5 g%, con una moda de 10.8 g% y una media aritmética de 10.29 g% (con una DE de 1.5 ), el 50% de los pacientes tuvo valores entre los 10.1 a 11.5 g% (Cuadro 4, Gráfica 1).

La media aritmética grupal del Hematocrito fue de 33.02 (DE 4.61)%, en 53 pacientes se efectuó determinación de Volumen Globular Medio detectándose valores inferiores de 75 pg en el 41.5% con Media aritmética de 63.8 (DE 6.8) pg. De los 110 pacientes en los que se midió la Hemoglobina Corpuscular Media, en el 31.4% se reportaron valores inferiores a 25 fl con una media aritmética de 20.2 (DE 3.40) fl.

Sólo se identificaron 17 casos que cumplieron los criterios propuestos por Piedras y colaboradores para considerar que la anemia era ferropriva, correspondiéndoles una tasa de prevalencia de 8.5 por cada 100 egresos y de 16.3 de cada 100 casos de las anemias.

En relación a los diagnósticos que motivaron el ingreso de los 104 pacientes: 78 fueron procesos infecciosos y en 26 padecimientos que comúnmente se asocian a anemia como son: hematuria, púrpura, traumatismos, insuficiencia renal crónica y proceso mieloproliferativo. Solamente en dos casos se consideró la probabilidad diagnóstica de anemia al ingreso.

De los 17 pacientes que presentaron los 3 criterios sanguíneos bajos: 5 fueron del sexo femenino y 12 del masculino (Relación 1 a 2.4). El 35.3% de éstos fueron menores de 1 año, 29.4% de 1 año, 23.5% de 2 años, 3 y 5 años en 5.9% respectivamente. En los 6 menores de 1 año detectados en este subgrupo, solamente en 1 caso fue negativo al antecedente de alimentación al seno materno y en 2 la dieta consideraba alimentos que contienen hierro. Los diagnósticos de ingreso detectados en los 17 pacientes fueron: Infecciones respiratorias 8; Infecciones gastrointestinales 5; Hepatitis 1; Proceso mieloproliferativo 1; Eritema Polimorfo 1 y Síndrome Anémico 1.

SEXO	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
EDAD (años)						
- 1	27	25.96	15	14.42	42	40.38
1 - 4	23	22.12	17	16.34	40	38.46
5 - 9	7	6.73	5	4.81	12	11.54
10 - 14	5	4.81	5	4.81	10	9.62
TOTAL	62	59.62	42	40.38	104	100

**CUADRO No. 1**  
**FRECUENCIA DE EDAD POR QUINQUENIOS Y SEXO**

SEXO TIEMPO (meses)	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
No recibieron	11	10.58	11	10.58	22	21.16
1 - 4	29	27.88	15	14.42	44	42.30
5 - 8	11	10.58	9	8.65	20	19.23
9 - 12	5	4.81	2	1.92	7	6.73
+ 12	6	5.77	5	4.81	11	10.58
<b>TOTAL</b>	<b>62</b>	<b>59.62</b>	<b>42</b>	<b>40.38</b>	<b>104</b>	<b>100</b>

**CUADRO No.2**  
**TIEMPO DE ALIMENTACIÓN AL SENO MATERNO**

EDAD	1 A 3 MESES		4 A 6 MESES		+ DE 6 MESES		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
ALIMENTOS								
FRUTAS	43	48.31	16	17.98	1	1.12	60	67.41
VERDURA	8	8.99	2	2.25	0	0	10	11.23
POLLO	2	2.25	3	3.37	0	0	5	5.61
FRUTA + HUEVO	1	1.12	0	0	0	0	1	1.12
FRUTA + VERDURA	1	1.12	1	1.12	0	0	2	2.25
VERDURA + POLLO	2	2.25	0	0	0	0	2	2.25
OTROS	5	5.61	4	4.49	0	0	9	10.11
TOTAL	62	69.66	26	29.21	1	1.12	89	100

**CUADRO No. 3**  
**EDAD DE INICIO DE ABLACTACIÓN POR INTERVALOS Y ALIMENTOS**  
**INVOLUCRADOS.**

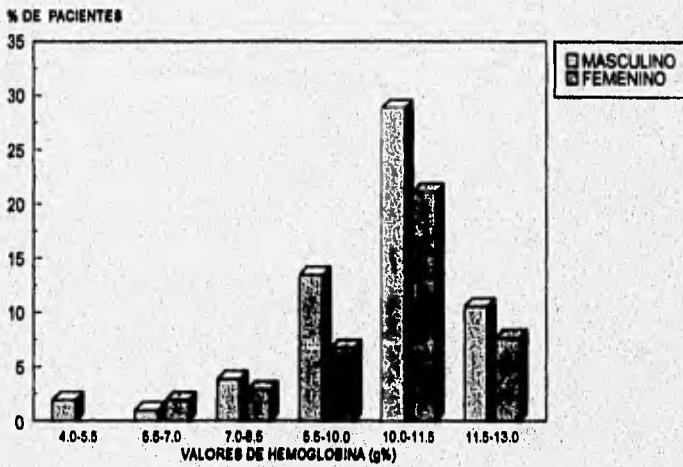
**ESTA TESIS NO DEBE**  
**SALIR DE LA BIBLIOTECA**

SEXO	MASCULINO $\varphi$		FEMENINO*		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
HEMOGLOBINA (gramos %)						
4.0 - 5.5	2	1.92	0	0	2	1.92
5.5 - 7.0	1	0.96	2	1.92	3	2.88
7.0 - 8.5	4	3.85	3	2.88	7	6.73
8.5 - 10.0	14	13.46	7	6.73	21	20.19
10.0 - 11.5	30	28.85	22	21.16	52	50.01
11.5 - 13.0	11	10.58	8	7.69	19	18.27
TOTAL	62	59.62	42	40.38	104	100

$\varphi$  X 10.23 Md 10.80 Mo 10.8 R 4.3 - 12.5 DE +- 1.63

\* X 10.39 Md 10.85 Mo 11.3 R 6.0 - 12.4 DE +- 1.47

**CUADRO No. 4**  
**VALORES DE HEMOGLOBINA POR INTERVALOS DE ACUERDO AL SEXO**



**GRAFICA No. 1**  
**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE VALORES**  
**DE HEMOGLOBINA**

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

En relación a los pacientes hospitalizados se encontró que el intervalo de edad más frecuente fue de 0 a 4 años (78.84%). En cuanto a las cifras de Hemoglobina hay que mencionar que la cifra más baja (4.3g%) correspondió a un paciente con herida por proyectil de fuego y hemorragia secundaria; mientras que la cifra más alta correspondió a una paciente con enfermedad de Ebstein.

La Media de hemoglobina del total de pacientes fue de 10.29 g% que se ubicó por debajo de la media de cualquier edad. Tomando en cuenta solo la hemoglobina para considerar anemia encontramos que el 57.14% de la población cursaba con algún tipo de anemia. De éstos pacientes se encontró un predominio en el sexo masculino. De todos los pacientes con anemia solo en 17 se tuvo la certeza que cursaban con anemia hipocrómica probablemente ferropénica porque llenaron el criterio de los 3 parámetros bajos propuestos por Abel Bello, Piedras y colaboradores (11,12).

De los 104 anémicos en una 49.03% el Volumen Globular medio no fue cuantificado, por lo que no podemos saber como se encontraba este parámetro. Del total de pacientes anémicos el mayor porcentaje correspondió a los inenores de 1 año y en todas las edades hubo predominio del sexo masculino.

A pesar de referirse un alto porcentaje de niños alimentados al seno materno, sin embargo su ablactación se refiere basada en alimentos con poco contenido de hierro.

En relación a los 17 pacientes en quienes podemos decir categóricamente que tenían anemia hipocrómica ferropénica, encontramos un mayor porcentaje también en menores de 1 año y del sexo masculino. De ellos la mayoría recibió seno materno y sólo dos fueron ablactados con alimentos que contienen hierro. De estos pacientes con anemia hipocrómica ferropénica el 47.05% cursaba con infección respiratoria y 29.41% con infección gastrointestinal, el resto con otro tipo de problemas; sólo 1 de ellos ingreso con diagnóstico de síndrome anémico. Lo anterior nos indica que la mayoría de los niños a pesar de recibir el seno materno desarrollar algún tipo de

anemia por lo que podemos inferir que las madres cursaban con anemia y por lo tanto la leche materna contenía poco de este elemento. Por otro lado la ablactación se efectúa a edades inadecuadas (69.6%), antes de los 4 meses y con alimentos con poco contenido de hierro y en ninguno se refirió estar recibiendo hierro suplementario o fórmulas fortificadas con éste.

Para poder corroborar la anemia hipocrómica ferropénica es necesario contar con otros estudios como: Saturación de transferrina y Protoporfirina eritrocitaria que no están al alcance de nuestro medio.

Es probable que en algunos casos no se integró el diagnóstico de Anemia Hipocrómica Ferropénica por encontrar normales los valores de VGM y HbCM debido a que no había repercusión a nivel medular y en este caso la Saturación de Transferrina y Protoporfirina eritrocitaria hubiera permitido aclarar esa deficiencia de hierro.

Dado que la mayor frecuencia de anemia se encuentra en lactantes menores de 1 año es necesario implementar el uso de hierro suplementario o de fórmulas fortificadas con éste; ya que es evidente que la deficiencia de hierro provoca alteraciones en el crecimiento y desarrollo como lo es en el lenguaje, en el balance corporal y presenta efectos adversos o irreversibles en las funciones cognitivas (14,15) tal como se refiere en trabajos recientes.

### CONCLUSIONES

Del total de egresos hospitalarios en Pediatría el 57.1% de los casos presenta algún tipo de anemia, con mayor frecuencia en lactantes menores de 1 año y de 1 a 4 años, ablactados de manera inadecuada y tempranamente.

A la anemia hipocrómica ferropriva le correspondió una prevalencia de 8.5 por cada 100 egresos y de 16.3 de cada 100 casos de anemias, caracterizándose por predominio en el sexo masculino con una relación 1 a 2.4 con ligero predominio en los menores de 1 año.

En más del 50% de los pacientes con anemia, no se efectuó protocolo de estudio para descartar la de tipo ferropénico.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Taboada Sánchez C. Anemia Ferropénica. En Loredo Abdalá A. *Medicina Interna Pediátrica: México*, 1990, Edit. Interamericana, p. 63.
2. Vega-Franco L. Deficiencia de hierro en la infancia: aspectos metabólicos y patogénicos. Parte I. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1989; 46:633-8.
3. Dallman P.R. Progress in the Prevention of Iron Deficiency in Infants. *Acta Paediatr Scand suppl* 1990;365:28-37.
4. Editorial. Deficiencia de hierro en la edad pediátrica: un problema de salud pública. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1987;44:307-8.
5. Mora L.N. Características hematológicas de las anemias nutricionales en niños. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1981;38:923-31.
6. González B.A. Prevalencia de anemia en escolares de secundaria en Ramos Arizpe, Coahuila. *Rev Med IMSS (Méx.)* 1992;30:99-103.
7. Paredes R, Dorantes S. Incidencia y etiología de las anemias en el Hospital Infantil de México. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1965;22:405-25.
8. Rivera D.R. Prevalencia de anemia en una muestra de escolares en la ciudad de Durango. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1979;36:507-17.
9. Paredes R, Amaya C. Anemia ferropriva. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1965;22:429-39.
10. Oski F.A. Anemia por fuentes insuficientes o utilización mala de hierro. *Clínicas Pediátricas de Norteamérica* 1980;2:43-58.

11. Piedras J. Utilidad de algunos parámetros hematológicos en el diagnóstico de anemia por deficiencia de hierro en niños y mujeres. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1981;38:911-22.

12. Bello A. Hematología Básica. Editorial Médica del Hospital Infantil de México. México, 1988. pp. 25, 33-45.

13. Stevens D. Epidemiologic of hypochromic anemia in young children. *Archives of disease in Childhood*. 1991;66:886-89.

14. Cook J.D, Skine. Iron deficiency: the global perspective. *Adv. Exp. Med. Biol.* 1994;356:219-28.

15. Walter T. Effect of iron deficiency anemia on cognitive skills in infancy and childhood. *Bailleres Clin Haematol* 1994;Dec;7(4):815-27.