

11237



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
HOSPITAL GENERAL TACUBA ISSSTE

228

CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS DE LA ANEMIA EN PACIENTES PEDIATRICOS DEL HOSPITAL GENERAL TACUBA

TESIS DE POSGRADO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN PEDIATRIA

PRESENTA:

DRA. VERONICA MATIAS HERNANDEZ



ISSSTE

ASESOR: DR. DEMETRIO A. BERNAL ALCANTARA

MEXICO D. F., 2009

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

AUTORIZACION



DR. MANUEL DE J. UTRILLA AVILA.
JEFE DE ENSEÑANZA DEL HOSPITAL
GENERAL TACUBA

Manuel de J. Utrilla Avila

DR. JAIME B. MADARIAGA MARQUEZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO

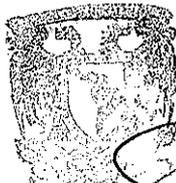
Jaime B. Madariaga Marquez

DR. VICENTE TORRES JIMENEZ
COORDINADOR DE PEDIATRIA

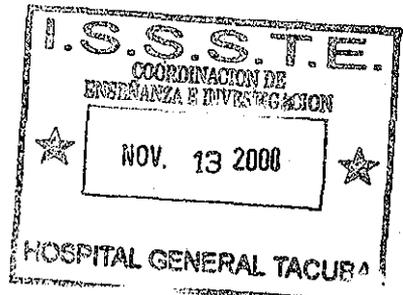
Vicente Torres Jimenez

DR. DEMETRIO.A. BERNAL
ALCANTARA
ASESOR.

Demetrio A. Bernal



**DIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M**



DEDICATORIA

A DIOS POR SU ETERNO AMOR

A TODOS LOS NIÑOS DEL MUNDO

PORQUE EN ELLOS HE ENCONTRADO EL GRAN ARTE DE SERVIR A MIS SEMEJANTES.

A MIS PADRES; JACINTO Y JOSEFINA

POR EL GRAN CARIÑO, AMOR Y PACIENCIA QUE ELLOS SIEMPRE TUVIERON CONMIGO, POR EL GRAN APOYO QUE SIEMPRE HAN TENIDO PARA LOGRAR MIS METAS.

A MIS HERMANOS

**MARTINA, JACINTO, JUAN, GERARDO, TERESA Y GUADALUPE
POR EL CARIÑO, LA CONFIANZA QUE ME HAN TENIDO**

A MIS SOBRINOS

**RAQUEL, MA. EUGENIA, SERGIO, DAVID, LAURA, OSCAR, ANA LAURA,
CHRISTINA, MONTSERRAT PAOLA, DIANA SOFIA, JUAN GERARDO.
POR QUE ADEMÁS DE SER MIS SOBRINOS SON MI MOTIVACION**

A MIS AMIGOS

**HOMERO RENDON, ARTURO FUENTES, HERMES BLANCO, ARELI NARAJÓ,
GABRIELA A. ARBIZU, DINAH FRESCO, ADAH FRESCO, SRA. MARIA FRESCO,
GARBIEL MARQUEZ Y A TODAS LAS PERSONAS QUE HAN ESTADO CERCA
BRINDANDOME SU APOYO EN TODO MOMENTO, SUS CONSEJOS Y PORQUE
SON ESO, MIS "GRANDES AMIGOS"**

A TODOS LOS MEDICOS QUE DURANTE MI FORMACION ME HAN AYUDADO CON SUS CONSEJOS A LA DRA. NAVA O. LARISSA, DRA. ALVAREZ CLAUDIA, DRA. MATA L. A, ROSA, DRA OJEDA S. MA. ELIZABETH, DRA. PANG C. GINA, DRA. PLAZA MARGARITA, DRA. LAGUNES H. MA. SOCORRO, DRA. TOLEDO ESTELA, DR. TLAPANCO IGNACIO, DR. BAZAN M. DAVID, DR. TORRES J. VICENTE, DR. CARMONA S. FERNANDO, DR. LECHUGA G. ALVARO, DR. ESPINOSA T. ANTOLIN, DR. VILLA ANTONIO, DR. CASTAÑON H. ALFONSO, DR. MADARIAGA M. JAIME B.

MUY ESPECIAL A.

DR. BERNAL ALCANTARA DEMETRIO

POR TODOS LOS CONSEJOS QUE ME DA Y SU GRAN AMISTAD QUE ME BRINDA Y POR SER PARTE DE LA GRAN MOTIVACION QUE ME AYUDA A SALIR ADELANTE.

A MIS AMIGAS ENFERMERAS

PILI, IVONNE, LULÚ, MARISOL, ANITA, MA. ELENA, GINA, NORMA, ADRIANA, QUE SIEMPRE ESTUVIERON CONMIGO.

A MIS COMPAÑERAS RESIDENTES

DRA. VARGAS C. PATRICIA, DRA. BARRERA G. CLAUDIA, DRA. RODRIGUEZ D. RITA, DRA. MENDEZ. M. AMPARO, DRA. DIAZ DE LEON, DRA. LOPEZ ANGELICA Y DRA. RUIZ ITZELL.

GRACIAS POR QUE DURANTE EL TIEMPO DE TRABAJO HICIMOS UNA BONITA AMISTAD.

INDICE

RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN	5
OBJETIVOS	10
JUSTIFICACIÓN	10
MATERIAL Y MÉTODOS	10
RESULTADOS	11
DISCUSIÓN	11
CONCLUSIÓN	12
CUADROS Y GRAFICAS	13
BIBLIOGRAFÍA	21

RESUMEN.

INTRODUCCION:

La anemia es uno de los padecimientos que más afecta a la niñez mundial. Hay pocas publicaciones que reflejan la problemática en nuestro país, y ninguna que muestre lo que acontece en nuestra institución. El motivo del presente trabajo fue conocer las características epidemiológicas, diagnósticas y terapéuticas en la atención del paciente con anemia en el Hospital General Tacuba del ISSSTE.

MATERIAL Y METODOS:

Se consulto, analizo y capturo la información de los expedientes de los pacientes con anemia entre 1994 y 2000, y se registraron en cédula de captación de información. Para la captura y análisis de la información se utilizaron los paquetes EPI-604 y SPSS8.

RESULTADOS:

Se identificaron 27 expedientes con el diagnóstico de anemia, 13 fueron femeninos y 14 masculinos. Trece pacientes fueron menores de un año. A cinco se les ingresó con diagnóstico principal de anemia en estudio, los restantes fueron hallazgos secundarios. A quienes se les practicó hemoglobina, a 18 volumen corpuscular medio, a 7 frotis de sangre periférica y a uno ferrocínica. A seis se les diagnosticó anemia microcítica, uno ferropénica y a uno normocítica. El promedio de hemoglobina fue de 8.1g/dl. A catorce pacientes se les trató con hierro, a once con ácido fólico y vitamina B12 y a 10 con transfusión con paquete globular.

DISCUSION Y CONCLUSIONES:

En este estudio, se encontraron deficiencias importantes en el abordaje diagnóstico de los pacientes con anemia, en la evaluación de la enfermedad y en el uso de fármacos. Asimismo no se aprecia la utilización frecuente de los auxiliares diagnósticos de laboratorio. Es probable, que el poco presupuesto asignado para la realización de los exámenes de laboratorio, sea la causa. Aunque también, podría deberse al conocimiento insuficiente de los médicos tratantes..

PALABRAS CLAVE: Anemia, diagnóstico, tratamiento, epidemiología, pediatría.

SUMMARY.

INTRODUCTION:

The anemia is one of the sufferings that more it affects to the world childhood. There are few publications that reflect the problem in our country, and none that shows what happens in our institution. The reason of the present work was to know the epidemic, diagnostic and therapeutic characteristics in the patient's attention with anemia in the General Hospital Tacuba of the ISSSTE.

MATERIAL AND METHODS:

I consult you, I analyze and I capture the information of the files of the patients with anemia between 1994 and 2000, and they registered in identification of reception of information. For the capture and analysis of the information the packages EPI-604 and SPSS8 were used.

RESULTS:

27 files were identified with the diagnosis of anemia, 13 were feminine and 14 masculine. Thirteen patients were smaller than one year. At five they were entered with diagnostic main of anemia in study, the remaining ones were secondary discoveries. To who were practiced hemoglobin, to 18 half corpuscular volume, to 7 smear of outlying blood and one ferrocínica. At six they are diagnosed anemia microcítica, one ferropénica and to one normocítica. The hemoglobin average went from 8.1g/dl. TO fourteen patients they were treated with iron, at eleven with folic acid and vitamin B12 and at 10 with transfusion.

DISCUSSION AND CONCLUSIONS:

In this study, they met important deficiencies in the diagnostic boarding of the patients with anemia, in the evaluation of the illness and in the fármacos use. Also the frequent use of the diagnostic assistants of laboratory is not appreciated. It is probable that the not very budget assigned for the realization of the laboratory exams, be the cause. Although also, it could be due to the insufficient knowledge of the medical dealers..

WORDS KEY: Anemia, diagnostic, treatment, epidemiology, pediatrics.

INTRODUCCION

La palabra anemia procede del griego y significa "sin sangre". La anemia como expresión patológica es la disminución en la masa de eritrocitos de la sangre, determinada por un valor de hemoglobina o hematocrito bajo.¹ Como síndrome, es la expresión de diferentes entidades patológicas y reviste la necesidad de establecer un diagnóstico y tratamiento específico.²

La anemia se presenta cuando el nivel de hemoglobina (Hb) es inferior al considerado como límite normal, de acuerdo a: edad, sexo y altura sobre el nivel del mar. (Cuadro 1).

CUADRO. 1			
VALORES DE HEMOGLOBINA Y HEMATOCRITO EN LAS DIVERSAS EDADES.			
GRUPO		HB	HTO
Adultos	Mujeres	12-16 g/dl	36-48
	Varones	14-18	42-52
Niños	0-2 semanas	14.5-24.5	44-64
	2-8 semanas	12.5-20.5	39-59
	2-6 meses	10.7-17.3	35-49
	6-12 meses	9.9-14.5	29-43
	1-6 años	9.5-14.1	30-40
	6-16 años	10.3-14.9	32-42
	16-18 años	11.1-15.7	34-44

Fuente: Calvo López Ricardo. Estudio de una anemia 10 Septiembre 00.
www.fisterra.com/guia2/anemias.htm

Hemoglobina (Hb): La molécula de Hb es una proteína conjugada que consta de una porción globina formada por cuatro cadenas de polipéptidos, 2 alfa y 2 beta, cada una de las cadenas peptídicas contiene un grupo porfirínico, el grupo heme, que como elemento central tiene un átomo de hierro en estado ferroso. Es el principal componente de los hematíes. Su función es ser transportador de oxígeno y de dióxido de carbono.

Su valor es más importante que los hematíes ya que la capacidad de la sangre para combinarse con el oxígeno es directamente proporcional a la concentración de Hb.

Hematocrito (Hto): Expresa el porcentaje de hematíes que hay en un volumen de sangre completa. Los valores que consideramos normales varían con el sexo y la edad.

Volumen corpuscular medio (VCM): Es un índice que mide el tamaño de los eritrocitos y sirve como punto de partida para la clasificación morfológica de la anemia.

Recuento de Reticulocitos: Es una medida de la producción de los glóbulos rojos y que suministra datos valiosos sobre la capacidad de la médula ósea para responder a la anemia.

Frotis de Sangre Periférica: Permite evaluar la morfología y el color de los eritrocitos.

Regulación de la eritropoyesis: La interleucina-3 y la eritropoyetina actúan sobre los precursores de normoblastos, ante condiciones de normalidad se lleva a cabo la maduración de éstos a reticulocitos y a eritrocitos. En anemia aguda y hemólisis, hay aumento de la eritropoyetina circulante y en consecuencia se incrementa el número de células en división y ante suficiente hierro, aumenta la cantidad de Hb por célula así como su tamaño; los reticulocitos estimulados salen de la médula ósea antes de lo habitual a la sangre periférica. En anemia grave, el estímulo eritropoyético puede ser tan intenso que los glóbulos rojos pueden pasar a la circulación antes de haber expulsado su núcleo y se observan normoblastos en sangre periférica.³

Fisiopatogenia. En la maduración normal de las células interviene el Acido Desoxirribonucleico (ADN), material genético de las células en división; cuando el ADN no puede replicarse durante la fase de síntesis la división celular se retarda, esto sucede ante casos de carencia de ácido fólico o de la vitamina B12, que actúan como coenzimas durante la síntesis del ADN. Y en los normoblastos se observa crecimiento anormalmente grande de la célula (megaloblasto). La constancia en la cifra de Hb dentro de los límites de variación en personas sanas alimentadas adecuadamente, implica la existencia de un equilibrio entre la remoción diaria de glóbulos rojos que

alcanzaron el límite de su vida y la formación de la misma cantidad por día en la médula ósea. Esta variación se refiere a diferencias en: edad, sexo y altura sobre el nivel del mar.³ Este equilibrio depende de los requerimientos de oxígeno en el ámbito de los tejidos y de la acción de la eritropoyetina, a condición, desde luego, de que la médula ósea sea normal anatómica y funcionalmente, que se cuente con los nutrientes requeridos y que la persona no padezca una condición patológica que interfiera con la eritropoyesis. Mecanismos de adaptación. Cuando la Hb desciende por debajo de un valor crítico, la hipoxia tisular desencadena mecanismos para adaptarse a ésta y mejorar la oxigenación. En la anemia por hemorragia aguda, el fenómeno central es la hipovolemia, pero lógicamente horas después de ocurrido el sangrado; como consecuencia del paso de líquidos hacia el torrente sanguíneo se observa descenso progresivo en la cifra de Hb.

La clasificación de la anemia puede describirse de acuerdo a los aspectos morfológicos, tomando en cuenta el volumen corpuscular medio (VCM)⁴ (Cuadro 2)

CUADRO 2	
CLASIFICACIÓN MORFOLÓGICA	
1. Anemias microcíticas: VCM < 81 fl (disminución de la CMHb)	
Trastornos de la hemoglobinogénesis	
A. Anemia por deficiencia de hierro	
B. Síndromes talasémicos	
2. Anemias macrocíticas: VCM > 98 fl	
Trastorno en la maduración nuclear eritroblástica	
Anemias megaloblásticas	
3. Anemias normocíticas; VCM = 81-98 fl (insuficiencia medular)	
VCM: volumen corpuscular medio	
CMHb: concentración media de hemoglobina	
Fuente: Mejía, Domínguez, Ana M. Anemia en los niños: Etiopatogenia y clasificación. Anemia por deficiencia de hierro. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. 1997. Vol. 54(4):210	

Diagnóstico de anemia (enfoque práctico). El diagnóstico de las causas de anemia debe hacerse paso a paso, empleando toda la información obtenida en el interrogatorio, la exploración física y en los datos de laboratorio iniciales. Los pasos fundamentales son:

1. Evaluación de la historia clínica.
2. Adecuada interpretación de la biometría hemática.
3. Determinación del perfil de hierro: hierro sérico, capacidad de fijación, porcentaje de saturación y ferritina.
4. Determinación de folatos y B12.
5. Estudios especiales de hemólisis: electroforesis de Hb, curva de fragilidad osmótica, estudios enzimáticos, cuantificación de cadenas de Hb.
6. Estudio del aspirado de médula ósea y/o biopsia.

Tratamiento de anemia de acuerdo a sus causas.

1. Identificar y corregir la causa: Historia clínica.
2. Ante la demostración de deficiencia de hierro: sulfato ferroso 20-30 mg/kg de peso/día por 8-12 semanas. Hierro elemental 4-6 mg/kg de peso. Hierro parenteral (se utiliza con poca frecuencia por producir mala tolerancia).
3. Ante demostración de anemia megaloblástica: ácido fólico y administración de vitamina B12 en los casos de anemia perniciosa.
4. Transfundir paquete globular (Hb menor de 5 g/dl), la indicación de transfusión con concentrado eritrocitario en la actualidad está indicada ante descompensación del aparato cardiovascular.
5. Eritropoyetina: en anemia secundaria a insuficiencia renal y otras anemias secundarias.
6. Ciclosporina, globulina anti-timocito, trasplante de médula ósea en casos de anemia aplásica.
7. Corticoesteroides (otros inmunosupresores en casos de anemias hemolíticas autoinmunes) en algunos casos de aplasia pura de serie roja.
8. Esplenectomía: en la anemia hemolítica de tipo hereditario por microesferocitosis.
9. Anemia drepanocítica (Hb-SS) y otras hemoglobinopatías, así como los homocigotos o dobles heterocigotos y los síndromes talasémicos: manejo de las crisis hemolíticas con transfusión de concentrado eritrocitario y soluciones, así

como la indicación de factores antianémicos (ácido fólico), quedando prohibido la indicación de hierro en pacientes con transfusión crónica, en quienes potencialmente pueden presentar hemosiderosis secundaria, para tal situación es indicativo el uso de quelantes de hierro como lo es la desferroxiamina.

El conocer las causas prevalentes de la anemia ayuda a simplificar el estudio y establecer su origen en los grupos de población más vulnerables. Las causas más comunes de anemia se deben a deficiencia de hierro, ácido fólico y con menor frecuencia de la vitamina B12 y proteínas. Otras causas comunes son defectos congénitos en la producción de la hemoglobina (drepanocitosis y otras hemoglobinopatías incluyendo la talasemia) así como parasitosis. Particularmente, el paludismo y la uncinariasis, que son causa directa e importante de anemia. Las infecciones bacterianas agudas pueden agravar la anemia persistente.

La deficiencia nutricional más frecuente en el mundo, es la anemia por carencia de hierro. De manera global, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha estimado que en todo el mundo existen 2,150,000,000 personas anémicas o con deficiencia de hierro.⁵

En la República Mexicana, existe una prevalencia de anemia en la población general que va desde el 10% al 70%, dependiendo de la región, con mayor incidencia en los Estados del centro y sur.⁶

En el Hospital General Tacuba, desconocemos el comportamiento epidemiológico de la misma. El saber que pasa con la anemia nos permitirá contribuir al reconocimiento de la enfermedad como un problema o no, de salud pública para mejorar el abordaje del mismo en nuestro Hospital.

OBJETIVOS

Conocer las características epidemiológicas de la anemia de los pacientes que acuden al servicio de pediatría del Hospital General Tacuba.

Conocer las características clínicas, diagnósticas y terapéuticas en la atención de los pacientes con anemia, que acuden al servicio de pediatría del Hospital General Tacuba

JUSTIFICACION

La anemia es uno de los padecimientos que más afecta a niñez mundial. Existe un programa internacional de atención integral al niño, en el cual uno de los componentes comprende la atención del niño con anemia. En nuestro país, no se conoce ninguna acción específica de prevención y control de esta enfermedad. Posiblemente, por que el padecimiento es subdiagnosticado o no es reportado como padecimiento principal. En el Hospital General Tacuba, también, no solo se carece de un programa de prevención específica, además, se desconoce el comportamiento epidemiológico y clínico de la misma. El saber que pasa con la anemia nos permitirá contribuir al reconocimiento de la enfermedad como un problema o no de salud pública, y a mejorar el abordaje del mismo en nuestro hospital

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio observacional, transversal, retrospectivo, descriptivo y abierto entre los meses de marzo a julio de 2000, con el fin de conocer las características epidemiológicas, clínicas, diagnósticas y terapéuticas de la anemia de los pacientes que acuden al servicio de pediatría del Hospital General Tacuba, del ISSSTE.

Para ello, se revisaron las libretas de urgencias y hospitalización del servicio de pediatría, con el objeto de identificar a los pacientes con anemia, así mismo, se consulto, analizo y capturo dicha información, de esta manera se registraron en la cédula de recolección de datos (se estudiaron a pacientes de un mes a 14 años once meses de edad con diagnóstico de anemia, atendidos en el Hospital General Tacuba del ISSSTE),excluyéndose pacientes que habiendo sido incluidos en el estudio no se encontró información suficiente de los mismos.

OBJETIVOS

Conocer las características epidemiológicas de la anemia de los pacientes que acuden al servicio de pediatría del Hospital General Tacuba.

Conocer las características clínicas, diagnósticas y terapéuticas en la atención de los pacientes con anemia, que acuden al servicio de pediatría del Hospital General Tacuba

JUSTIFICACION

La anemia es uno de los padecimientos que más afecta a niñez mundial. Existe un programa internacional de atención integral al niño, en el cual uno de los componentes comprende la atención del niño con anemia. En nuestro país, no se conoce ninguna acción específica de prevención y control de esta enfermedad. Posiblemente, por que el padecimiento es subdiagnosticado o no es reportado como padecimiento principal. En el Hospital General Tacuba, también, no solo se carece de un programa de prevención específica, además, se desconoce el comportamiento epidemiológico y clínico de la misma. El saber que pasa con la anemia nos permitirá contribuir al reconocimiento de la enfermedad como un problema o no de salud pública, y a mejorar el abordaje del mismo en nuestro hospital

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio observacional, transversal, retrospectivo, descriptivo y abierto entre los meses de marzo a julio de 2000, con el fin de conocer las características epidemiológicas, clínicas, diagnósticas y terapéuticas de la anemia de los pacientes que acuden al servicio de pediatría del Hospital General Tacuba, del ISSSTE.

Para ello, se revisaron las libretas de urgencias y hospitalización del servicio de pediatría, con el objeto de identificar a los pacientes con anemia, así mismo, se consulto, analizo y capturo dicha información, de esta manera se registraron en la cédula de recolección de datos (se estudiaron a pacientes de un mes a 14 años once meses de edad con diagnóstico de anemia, atendidos en el Hospital General Tacuba del ISSSTE),excluyéndose pacientes que habiendo sido incluidos en el estudio no se encontró información suficiente de los mismos.

OBJETIVOS

Conocer las características epidemiológicas de la anemia de los pacientes que acuden al servicio de pediatría del Hospital General Tacuba.

Conocer las características clínicas, diagnósticas y terapéuticas en la atención de los pacientes con anemia, que acuden al servicio de pediatría del Hospital General Tacuba

JUSTIFICACION

La anemia es uno de los padecimientos que más afecta a niñez mundial. Existe un programa internacional de atención integral al niño, en el cual uno de los componentes comprende la atención del niño con anemia. En nuestro país, no se conoce ninguna acción específica de prevención y control de esta enfermedad. Posiblemente, por que el padecimiento es subdiagnosticado o no es reportado como padecimiento principal. En el Hospital General Tacuba, también, no solo se carece de un programa de prevención específica, además, se desconoce el comportamiento epidemiológico y clínico de la misma. El saber que pasa con la anemia nos permitirá contribuir al reconocimiento de la enfermedad como un problema o no de salud pública, y a mejorar el abordaje del mismo en nuestro hospital

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio observacional, transversal, retrospectivo, descriptivo y abierto entre los meses de marzo a julio de 2000, con el fin de conocer las características epidemiológicas, clínicas, diagnósticas y terapéuticas de la anemia de los pacientes que acuden al servicio de pediatría del Hospital General Tacuba, del ISSSTE.

Para ello, se revisaron las libretas de urgencias y hospitalización del servicio de pediatría, con el objeto de identificar a los pacientes con anemia, así mismo, se consulto, analizo y capturo dicha información, de esta manera se registraron en la cédula de recolección de datos (se estudiaron a pacientes de un mes a 14 años once meses de edad con diagnóstico de anemia, atendidos en el Hospital General Tacuba del ISSSTE),excluyéndose pacientes que habiendo sido incluidos en el estudio no se encontró información suficiente de los mismos.

Se utilizaron estadísticas descriptivas, para establecer prevalencia en la enfermedad, relación de características clínicas y de laboratorio. Promedios de edad y sexo. La captura y el análisis de la información se realizó con el paquete estadístico EPI-6.04 y SPSS.

RESULTADOS

Se identificaron, 27 expedientes de pacientes con diagnóstico de anemia, atendidos en el Hospital General Tacuba. Trece de ellos, correspondieron a pacientes del sexo femenino y 14 al masculino (cuadro 1). La distribución por edades, muestra trece pacientes menores de 1 año, y 7 entre 1 y 6 años, y entre 7 y 14 años, respectivamente (cuadro 2). A cinco, se les ingresó con diagnóstico de anemia en estudio, mientras que en los 22 restantes el diagnóstico fue un hallazgo secundario. A los 27 pacientes se les realizó hemoglobina, a 7 se les practico frotis de sangre periférica, a 1, ferrocínética y a ninguno, algún otro estudio específico. A seis se les diagnosticó anemia microcítica, uno ferropénica, y a uno normocítica (cuadro 3 y 4). De los restantes no se supo, por carecer de exámenes correspondientes. No se encontró alguna relación específica con los padecimientos asociados. El promedio de hemoglobina fue de 8.1. A 14 pacientes se les trató con hierro, a once con ácido fólico y vitamina B12, y a 10 con transfusión sanguínea (Cuadros 5,6,7 y 8).

DISCUSION

La información disponible sobre la anemia, indica que en el continente americano aproximadamente 94 millones de personas sufren de anemia ferropénica, y que los niños pequeños presentan las más alta prevalencia. Se estima que por cada anémico por lo menos una persona más es deficiente de hierro, lo cual se traduce en un problema de enorme magnitud.⁷ Pocos países cuentan con información detallada acerca de la prevalencia de anemia. Ecuador por ejemplo, notificó una prevalencia nacional de 70% en los niños de 6 a 12 meses y de 45% en aquellos de 12 a 24 meses de edad. Cuba informó que 64% de los niños de 1-3 años sufren de anemia, en Misiones Argentina, la prevalencia es de 55% en los niños de 9-24 meses y en México, de 50.7% en una muestra de 152 niños cuya edad oscilaba entre los 6 y los 36 meses. En todos los estudios de caso, se indica que la población mas afectada es la de los recién nacidos de

Se utilizaron estadísticas descriptivas, para establecer prevalencia en la enfermedad, relación de características clínicas y de laboratorio. Promedios de edad y sexo. La captura y el análisis de la información se realizó con el paquete estadístico EPI-6.04 y SPSS.

RESULTADOS

Se identificaron, 27 expedientes de pacientes con diagnóstico de anemia, atendidos en el Hospital General Tacuba. Trece de ellos, correspondieron a pacientes del sexo femenino y 14 al masculino (cuadro 1). La distribución por edades, muestra trece pacientes menores de 1 año, y 7 entre 1 y 6 años, y entre 7 y 14 años, respectivamente (cuadro 2). A cinco, se les ingresó con diagnóstico de anemia en estudio, mientras que en los 22 restantes el diagnóstico fue un hallazgo secundario. A los 27 pacientes se les realizó hemoglobina, a 7 se les practico frotis de sangre periférica, a 1, ferrocínética y a ninguno, algún otro estudio específico. A seis se les diagnosticó anemia microcítica, uno ferropénica, y a uno normocítica (cuadro 3 y 4). De los restantes no se supo, por carecer de exámenes correspondientes. No se encontró alguna relación específica con los padecimientos asociados. El promedio de hemoglobina fue de 8.1. A 14 pacientes se les trató con hierro, a once con ácido fólico y vitamina B12, y a 10 con transfusión sanguínea (Cuadros 5,6,7 y 8).

DISCUSION

La información disponible sobre la anemia, indica que en el continente americano aproximadamente 94 millones de personas sufren de anemia ferropénica, y que los niños pequeños presentan las más alta prevalencia. Se estima que por cada anémico por lo menos una persona más es deficiente de hierro, lo cual se traduce en un problema de enorme magnitud.⁷ Pocos países cuentan con información detallada acerca de la prevalencia de anemia. Ecuador por ejemplo, notificó una prevalencia nacional de 70% en los niños de 6 a 12 meses y de 45% en aquellos de 12 a 24 meses de edad. Cuba informó que 64% de los niños de 1-3 años sufren de anemia, en Misiones Argentina, la prevalencia es de 55% en los niños de 9-24 meses y en México, de 50.7% en una muestra de 152 niños cuya edad oscilaba entre los 6 y los 36 meses. En todos los estudios de caso, se indica que la población mas afectada es la de los recién nacidos de

Se utilizaron estadísticas descriptivas, para establecer prevalencia en la enfermedad, relación de características clínicas y de laboratorio. Promedios de edad y sexo. La captura y el análisis de la información se realizó con el paquete estadístico EPI-6.04 y SPSS.

RESULTADOS

Se identificaron, 27 expedientes de pacientes con diagnóstico de anemia, atendidos en el Hospital General Tacuba. Trece de ellos, correspondieron a pacientes del sexo femenino y 14 al masculino (cuadro 1). La distribución por edades, muestra trece pacientes menores de 1 año, y 7 entre 1 y 6 años, y entre 7 y 14 años, respectivamente (cuadro 2). A cinco, se les ingresó con diagnóstico de anemia en estudio, mientras que en los 22 restantes el diagnóstico fue un hallazgo secundario. A los 27 pacientes se les realizó hemoglobina, a 7 se les practico frotis de sangre periférica, a 1, ferrocínética y a ninguno, algún otro estudio específico. A seis se les diagnosticó anemia microcítica, uno ferropénica, y a uno normocítica (cuadro 3 y 4). De los restantes no se supo, por carecer de exámenes correspondientes. No se encontró alguna relación específica con los padecimientos asociados. El promedio de hemoglobina fue de 8.1. A 14 pacientes se les trató con hierro, a once con ácido fólico y vitamina B12, y a 10 con transfusión sanguínea (Cuadros 5,6,7 y 8).

DISCUSION

La información disponible sobre la anemia, indica que en el continente americano aproximadamente 94 millones de personas sufren de anemia ferropénica, y que los niños pequeños presentan las más alta prevalencia. Se estima que por cada anémico por lo menos una persona más es deficiente de hierro, lo cual se traduce en un problema de enorme magnitud.⁷ Pocos países cuentan con información detallada acerca de la prevalencia de anemia. Ecuador por ejemplo, notificó una prevalencia nacional de 70% en los niños de 6 a 12 meses y de 45% en aquellos de 12 a 24 meses de edad. Cuba informó que 64% de los niños de 1-3 años sufren de anemia, en Misiones Argentina, la prevalencia es de 55% en los niños de 9-24 meses y en México, de 50.7% en una muestra de 152 niños cuya edad oscilaba entre los 6 y los 36 meses. En todos los estudios de caso, se indica que la población mas afectada es la de los recién nacidos de

bajo peso, y los menores de 2 años.⁸⁻¹² En este estudio, con la información disponible y la que se pudo recabar, no se puede establecer la prevalencia del padecimiento, no obstante, llama la atención el escaso número de pacientes con el padecimiento, y que solo unos cuantos ingresaron como diagnóstico principal.

Asimismo, cerca del 50% de los casos, se identificaron en menores de 1 año. Es de gran importancia una historia clínica completa: historia familiar, social (consideraciones étnicas y geográficas), tipo de alimentación (deficiencia en hierro, folatos, B12 y proteínas), condición de desnutrición (ante deficiencias mixtas), antecedentes de ictericia y su asociación con hemólisis y el contacto con solventes. En este estudio, en la gran mayoría de los casos, las historias clínicas estaban incompletas. Esto impide, un mejor abordaje de los pacientes.

La morfología de los eritrocitos (revisión microscópica de los extendidos de sangre) define si existen alteraciones en el tamaño y determina si los eritrocitos son microcitos, macrocitos o normocitos, además de que informa la existencia de formas anormales. En este estudio, se aprecia la poca utilización de este examen y las limitaciones diagnósticas que de ello se derivan. Estas se exacerban, porque no se realizan otros estudios específicos para precisar el tipo y la causa de la anemia. En consecuencia, no resulta sorprendente observar que a pesar de la poca precisión diagnóstica, a la mitad de los pacientes se les trata como anemias carenciales. Y menos sorprendente es, que la mayoría de los pacientes remite la enfermedad con suplementos basándose en medicamentos y dietas alimentarias.

CONCLUSION

En este estudio, se encontraron deficiencias importantes en el abordaje diagnóstico de los pacientes con anemia, en la evaluación de la enfermedad y en el uso de fármacos. Asimismo, no se aprecia la frecuente utilización de los auxiliares diagnósticos de laboratorio. Es probable, que el poco presupuesto asignado para la realización de los exámenes de laboratorio pertinentes, sean la causa. Aunque, también, podría deberse a un conocimiento insuficiente de los médicos tratantes.

bajo peso, y los menores de 2 años.⁸⁻¹² En este estudio, con la información disponible y la que se pudo recabar, no se puede establecer la prevalencia del padecimiento, no obstante, llama la atención el escaso número de pacientes con el padecimiento, y que solo unos cuantos ingresaron como diagnóstico principal.

Asimismo, cerca del 50% de los casos, se identificaron en menores de 1 año. Es de gran importancia una historia clínica completa: historia familiar, social (consideraciones étnicas y geográficas), tipo de alimentación (deficiencia en hierro, folatos, B12 y proteínas), condición de desnutrición (ante deficiencias mixtas), antecedentes de ictericia y su asociación con hemólisis y el contacto con solventes. En este estudio, en la gran mayoría de los casos, las historias clínicas estaban incompletas. Esto impide, un mejor abordaje de los pacientes.

La morfología de los eritrocitos (revisión microscópica de los extendidos de sangre) define si existen alteraciones en el tamaño y determina si los eritrocitos son microcitos, macrocitos o normocitos, además de que informa la existencia de formas anormales. En este estudio, se aprecia la poca utilización de este examen y las limitaciones diagnósticas que de ello se derivan. Estas se exacerban, porque no se realizan otros estudios específicos para precisar el tipo y la causa de la anemia. En consecuencia, no resulta sorprendente observar que a pesar de la poca precisión diagnóstica, a la mitad de los pacientes se les trata como anemias carenciales. Y menos sorprendente es, que la mayoría de los pacientes remite la enfermedad con suplementos basándose en medicamentos y dietas alimentarias.

CONCLUSION

En este estudio, se encontraron deficiencias importantes en el abordaje diagnóstico de los pacientes con anemia, en la evaluación de la enfermedad y en el uso de fármacos. Asimismo, no se aprecia la frecuente utilización de los auxiliares diagnósticos de laboratorio. Es probable, que el poco presupuesto asignado para la realización de los exámenes de laboratorio pertinentes, sean la causa. Aunque, también, podría deberse a un conocimiento insuficiente de los médicos tratantes.

CUADROS Y GRAFICAS

CUADRO 1			
ANEMIA DE PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL TACUBA.			
	GENERO		TOTAL
	MASCULINO	FEMENINO	
ANEMIA MICROCITICA	2 7.4%	3 11.1%	5 18.5%
ANEMIA NORMOCITICA	0 0.0%	1 3.7%	1 3.7%
NO ESPECIFICADA	12 44.4%	9 33.3%	21 77.8%
TOTAL	14 51.9%	13 48.1%	27 100%

Fuente: Archivo Hospital General Tacuba ISSSTE

CUADRO 2					
ANEMIA DE PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL TACUBA.					
EDADES EN AÑOS		A N E M I A			TOTAL
		MICRO-CITICA	NORMO-CITICA	NO ESPECIFICADA	
MENORES A UN AÑO	OBSERVACIONES	2	0	11	13
	% RESPECTO AL TOTAL	7.4%	0.0%	40.7%	48.1%
1	OBSERVACIONES	0	0	3	3
	% RESPECTO AL TOTAL	0.0%	0.0%	11.1%	11.1%
2	OBSERVACIONES	1	0	0	1
	% RESPECTO AL TOTAL	3.7%	0.0%	0.0%	3.7%
3	OBSERVACIONES	1	0	0	1
	% RESPECTO AL TOTAL	3.7%	0.0%	0.0%	3.7%
4	OBSERVACIONES	1	0	0	1
	% RESPECTO AL TOTAL	3.7%	0.0%	0.0%	3.7%
5	OBSERVACIONES	0	0	1	1
	% RESPECTO AL TOTAL	0.0%	0.0%	3.7%	3.7%
7	OBSERVACIONES	0	0	1	1
	% RESPECTO AL TOTAL	0.0%	0.0%	3.7%	3.7%
8	OBSERVACIONES	0	1	2	3
	% RESPECTO AL TOTAL	0.0%	3.7%	7.4%	11.1%
10	OBSERVACIONES	0	0	1	1
	% RESPECTO AL TOTAL	0.0%	0.0%	3.7%	3.7%
12	OBSERVACIONES	0	0	1	1
	% RESPECTO AL TOTAL	0.0%	0.0%	3.7%	3.7%
14	OBSERVACIONES	0	0	1	1
	% RESPECTO AL TOTAL	0.0%	0.0%	3.7%	3.7%
TOTAL	OBSERVACIONES	5	1	21	27
	% RESPECTO AL TOTAL	18.5%	3.7%	77.8%	100%

Fuente: Archivo Hospital General Tacuba ISSSTE

CUADRO 3				
ANEMIA DE PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL TACUBA.				
GRUPOS DE EDAD	A N E M I A			TOTAL
	MICROCITICA	NORMOCITICA	NO ESPECIFICADA	
MENORES DE UN AÑO	2 7.4%	0 0.0%	11 40.7%	13 48.1%
UNO A 6 AÑOS	3 11.1%	0 0.0%	4 14.8%	7 25.9%
7 A 14 AÑOS	0 0.0%	1 3.7%	6 22.2%	7 25.9%
TOTAL	5 18.5%	1 3.7%	21 77.8%	27 100%

Fuente: Archivo Hospital General Tacuba ISSSTE

CUADRO 4			
ANEMIA DE PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL TACUBA.			
ANEMIA		HB	HTO.
MICROCITICA	MEAN	6.220	22.380
	STD. DEVIATION	1.287	4.864
	MINIMUM	4.7	16.06
	MAXIMUM	8.0	27.7
	N	5	5
NORMOCITICA	MEAN	8.00	24.100
	STD. DEVIATION	.0	.0
	MINIMUM	8.0	24.1
	MAXIMUM	8.0	24.1
	N	1	1
NO ESPECIFICADA	MEAN	8.648	25.810
	STD. DEVIATION	2.176	7.022
	MINIMUM	3.0	10.3
	MAXIMUM	11.9	36.0
	N	21	21
TOTAL	MEAN	8.174	25.111
	STD. DEVIATION	2.194	6.591
	MINIMUM	3.0	10.3
	MAXIMUM	11.9	36.0
	N	27	27

Fuente: Archivo Hospital General Tacuba ISSSTE

CUADRO 5 ANEMIA DE PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL TACUBA.				
ANEMIA	H I E R R O			TOTAL
	SI	NO	NO ESP.	
MICROCITICA	5 18.5%	0 0.0%	0 0.0%	5 18.5%
NORMOCITICA	0 0.0%	1 3.7%	0 0.0%	1 3.7%
NO ESPECIFICA	10 37.0%	7 25.9%	4 14.8%	21 77.8%
TOTAL	14 51.9%	8 29.6%	5 18.5%	27 100%

Fuente: Archivo Hospital General Tacuba ISSSTE

CUADRO 6 ANEMIA DE PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL TACUBA.				
ANEMIA	A C I D O F O L I C O			TOTAL
	SI	NO	NO ESP.	
MICROCITICA	5 18.5%	0 0.0%	0 0.0%	5 18.5%
NORMOCITICA	0 0.0%	1 3.7%	0 0.0%	1 3.7%
NO ESPECIFICA	6 22.2%	11 40.7%	4 14.8%	21 77.8%
TOTAL	11 40.7%	12 44.4%	4 14.8%	27 100%

Fuente: Archivo Hospital General Tacuba ISSSTE

CUADRO 7 ANEMIA DE PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL TACUBA.				
ANEMIA	V I T A M I N A B 1 2			TOTAL
	SI	NO	NO ESP.	
MICROCITICA	2 7.4%	1 3.7%	2 7.4%	5 18.5%
NORMOCITICA	0 0.0%	1 3.7%	0 0.0%	1 3.7%
NO ESPECIFICA	9 33.3%	8 29.6%	4 14.8%	21 77.8%
TOTAL	11 40.7%	10 37.0%	6 22.2%	27 100%

Fuente: Archivo Hospital General Tacuba ISSSTE

CUADRO 8				
ANEMIA DE PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL TACUBA.				
ANEMIA	TRANSFUSIÓN			TOTAL
	SI	NO	NO ESP.	
MICROCITICA	5 18.5%	0 0.0%	0 0.0%	5 18.5%
NORMOCITICA	0 0.0%	1 3.7%	0 0.0%	1 3.7%
NO ESPECIFICA	10 37.0%	7 25.9%	4 14.8%	21 77.8%
TOTAL	14 51.9%	8 29.6%	5 18.5%	27 100%

Fuente: Archivo Hospital General Tacuba ISSSTE

CUADRO 9		
ANEMIA DE PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL TACUBA.		
ANEMIA	EVOLUCIÓN	TOTAL
	MEJORÍA	
MICROCITICA	5 18.5%	5 18.5%
NORMOCITICA	1 3.7%	1 3.7%
NO ESPECIFICA	21 77.8%	21 77.8%
TOTAL	27 100%	27 100%

Fuente: Archivo Hospital General Tacuba ISSSTE

CUADRO 10				
ANEMIA DE PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL TACUBA.				
ANEMIA	MORFOLOGÍA DE ERITROCITOS			TOTAL
	MICROCITOSIS	NORMOCITOSIS	NO SABE	
MICROCITICA	5 18.5%	0 0.0%	0 0.0%	5 18.5%
NORMOCITICA	0 0.0%	1 3.7%	0 0.0%	1 3.7%
NO ESPECIFICA	1 3.7%	0 0.0%	20 74.1%	21 77.8%
TOTAL	6 22.2%	1 3.7%	20 74.1%	27 100%

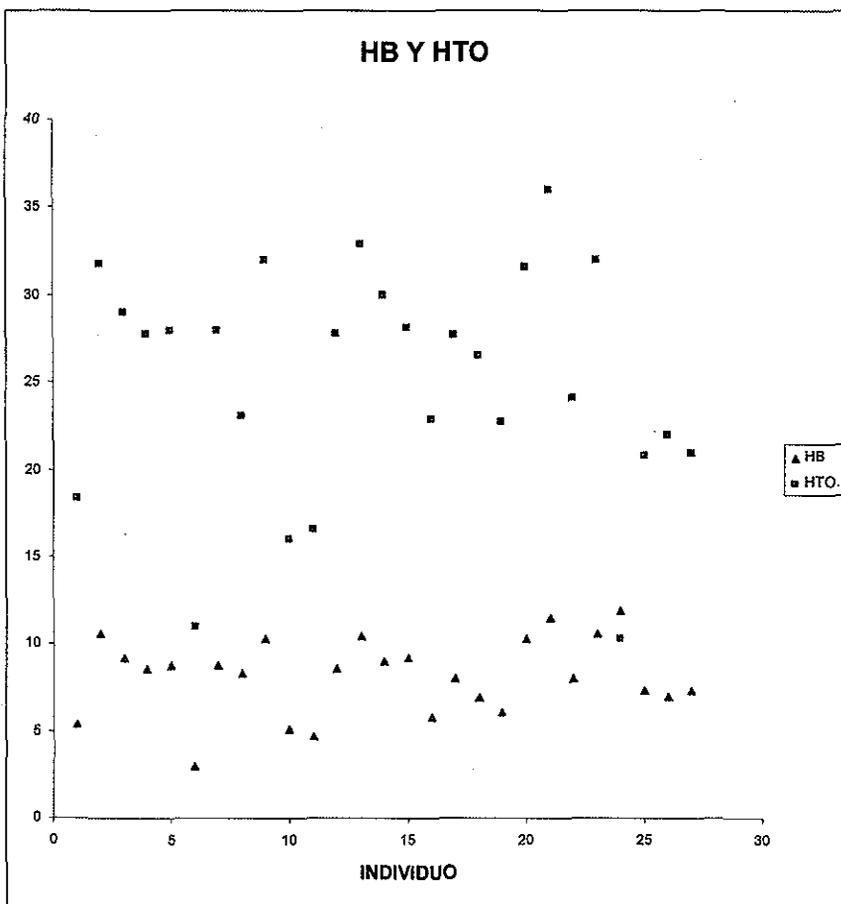
Fuente: Archivo Hospital General Tacuba ISSSTE

CUADRO 11
ANEMIA DE PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL TACUBA.

DIAGNOSTICO ASOCIADO		A N E M I A			TOTAL
		MICRO-CITICA	NORMO-CITICA	NO ESP.	
DESHIDRATACIÓN	OBSERVACIONES	0	0	1	1
	% RESPECTO AL TOTAL	0.0%	0.0%	3.7%	3.7%
DESNUTRICIÓN	OBSERVACIONES	0	0	2	2
	% RESPECTO AL TOTAL	0.0%	0.0%	7.4%	7.4%
PORPURA TROMBOCITOPENICA	OBSERVACIONES	0	1	0	1
	% RESPECTO AL TOTAL	0.0%	3.7%	0.0%	3.7%
GASTROENTERITIS AGUDA	OBSERVACIONES	1	0	2	3
	% RESPECTO AL TOTAL	3.7%	0.0%	7.4%	11.1%
INSUFICIENCIA RENAL CRONICA	OBSERVACIONES	0	0	1	1
	% RESPECTO AL TOTAL	0.0%	0.0%	3.7%	3.7%
ANEMIA	OBSERVACIONES	2	0	3	5
	% RESPECTO AL TOTAL	7.4%	0.0%	11.1%	18.5%
EPILEPSIA	OBSERVACIONES	0	0	1	1
	% RESPECTO AL TOTAL	0.0%	0.0%	3.7%	3.7%
CONJUNTIVITIS	OBSERVACIONES	0	0	1	1
	% RESPECTO AL TOTAL	0.0%	0.0%	3.7%	3.7%
TINA CAPITIS	OBSERVACIONES	0	0	1	1
	% RESPECTO AL TOTAL	0.0%	0.0%	3.7%	3.7%
GIARDIASIS	OBSERVACIONES	1	0	0	1
	% RESPECTO AL TOTAL	3.7%	0.0%	0.0%	3.7%
REFLUJO GASTROESOFAGICO	OBSERVACIONES	0	0	1	1
	% RESPECTO AL TOTAL	0.0%	0.0%	3.7%	3.7%
BROCODISPLASIA PULMONAR	OBSERVACIONES	0	0	1	1
	% RESPECTO AL TOTAL	0.0%	0.0%	3.7%	3.7%
NEUMONIA	OBSERVACIONES	0	0	1	1
	% RESPECTO AL TOTAL	0.0%	0.0%	3.7%	3.7%
SOPLO EN ESTUDIO	OBSERVACIONES	0	0	1	1
	% RESPECTO AL TOTAL	0.0%	0.0%	3.7%	3.7%
PURPURA VASCULAR	OBSERVACIONES	0	0	1	1
	% RESPECTO AL TOTAL	0.0%	0.0%	3.7%	3.7%
INVAGINACIÓN INTESTINAL	OBSERVACIONES	0	0	1	1
	% RESPECTO AL TOTAL	0.0%	0.0%	3.7%	3.7%
SÍNDROME MIELOPROLIFERATIVO NO ESPECIFICADO	OBSERVACIONES	0	0	2	2
	% RESPECTO AL TOTAL	0.0%	0.0%	7.4%	7.4%
TOTAL	OBSERVACIONES	5	1	21	27
	% RESPECTO AL TOTAL	18.5%	3.7%	77.8%	100%

Fuente: Archivo Hospital General Tacuba ISSSTE

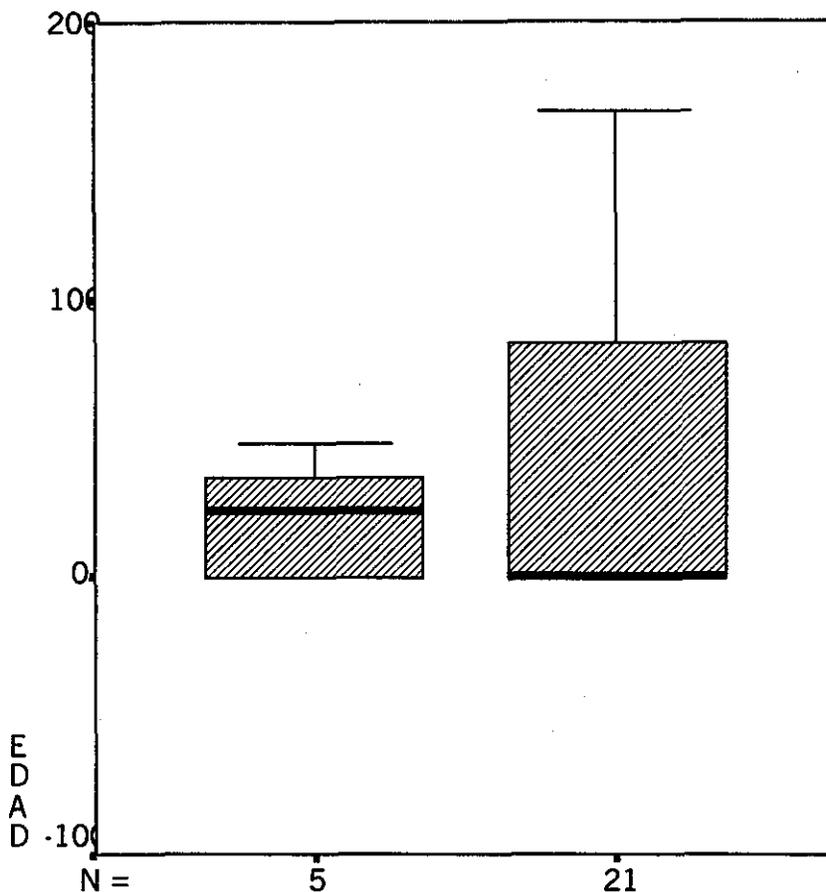
ANEMIA EN PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL TACUBA



Fuente: Archivo Hospital General Tacuba ISSSTE

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

ANEMIA DE PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL TACUBA



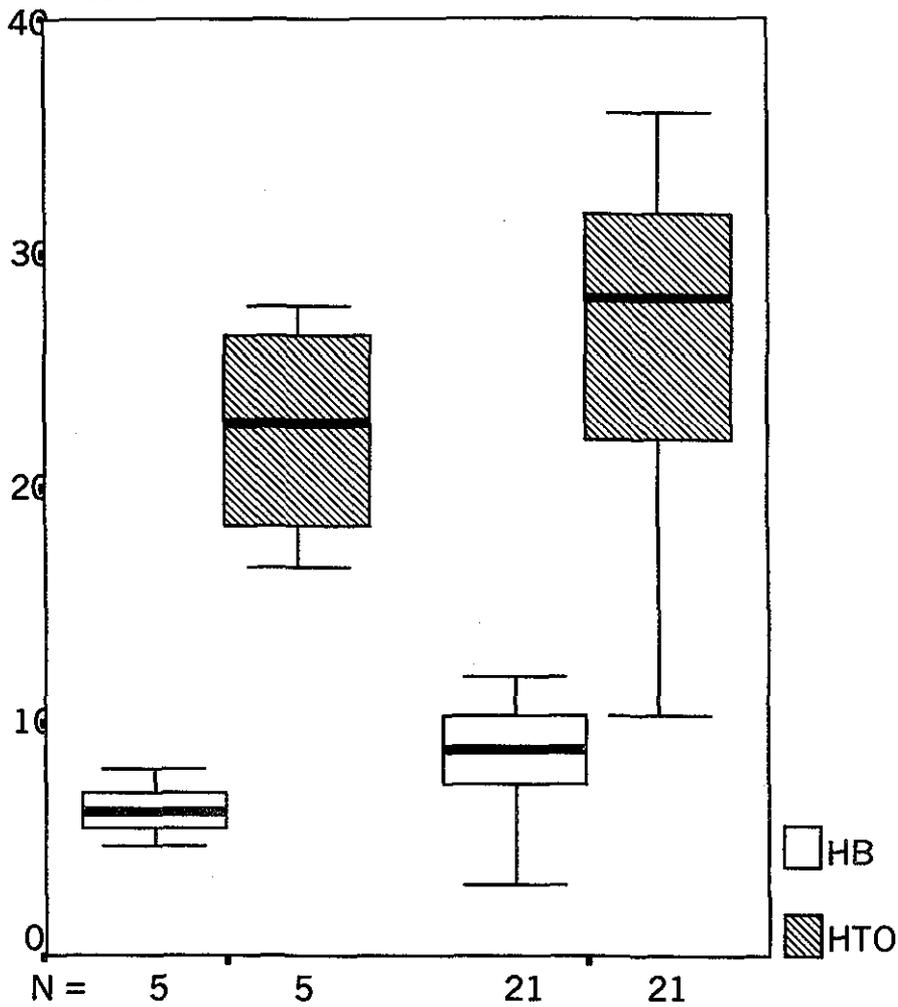
ANEMIA MICROCITICA NO ESPECIFICADA

Fuente: Archivo Hospital General Tacuba ISSSTE

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

ANEMIA DE PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL TACUBA



ANEMIA MICROCITICA NO ESPECIFICADA

Fuente: Archivo Hospital General Tacuba ISSSTE

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFIA

- 1 Hoekelman Robert., Friedman Stanford.. Atención primaria en pediatría. Ed. Harcourt. 3era. edición en ingles. Traducción: Páramo Gómez del campo Roberto, UNAM 1997. Pp. 863-873.
- 2 Loredó A. Arturo. Medicina Interna Pediátrica. Ed. McGraw Hill Interamericana. 3era. edición. México D.F. 1996. Pp. 48-55.
- 3 Mejía Domínguez. Ana M. Anemia en los niños: Etiopatogenia y clasificación. Anemia por deficiencia de hierro. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. 1997.Vol. 54(4):209-213
- 4 Oski FA. Differential diagnosis of anemia. Hematology of infancy and childhood. Philadelphia: WB Saunders Co., 1987: 265-73.
- 5 Ramírez. M. Carlos. Anemia y deficiencia de hierro en 490 embarazadas mexicanas. Rev. Invest. Clin. 1998; 50(2): 119-126.
- 6 Wilman. B. Freire, PH.D. Anemia por deficiencia de hierro, estrategias de la OPS/OMS para combatirla. Salud Pública de México.1998. Vol. 40(2): 199-205.
- 7 World Health Organization. Report of WHO/UNICEF/Joint Committee on Health Policy, 30th Session. Strategic approach to operationalizing selected end decade goals: reduction of iron deficiency anemia by one third of the 1990 levels. JCHP30/95/4.5.Ginebra: WHO,1994
- 8 FreireWB, Dirren H, Mora JO et al. Diagnóstico de la situación alimentaria nutricional y de la salud de la población ecuatoriana menor de cinco años. Quito, Ecuador: CONADE/MSP, 1988.
- 9 Guy J, Padrón M. Prevención y control de la anemia y la deficiencia de hierro en Cuba. Rev Cubana Aliment Nutr 1995; 9(1):52-61

- 10 Calvo EV, Guazzo N. Prevalence of iron deficiency in children aged 9-24 months from a large urban area in Argentina. *Am J Clin Nutr* 1990;52: 534-540.
- 11 Rosado JL, Bourgers H, Saint-Martin B. Deficiencia de minerales. *Salud Pública Mex* 1995; 37:130-139
- 12 Tufs D, Hass JD, Beard JL, Spielvogel H. Distribution of hemoglobin and functional consequences of anemia in adult males at high altitude. *Am J Clin Nutr* 1985; 42:1-11.