

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

ANEMIA EN NIÑOS MENORES DE DOS AÑOS

Estudio prospectivo-descriptivo de la incidencia de Anemia en niños menores de dos años, que se encuentran Hospitalizados en el servicio de cunas, del departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios durante los meses de octubre a diciembre de 1997

TESIS

*Presentada a la Honorable Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala.*

POR

EDWIN LEONEL ALAYA CIFUENTES

En el acto de investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, mayo de 1998

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

05
7(7792)
0,4

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

HACE CONSTAR QUE:

El (la) MAESTRO EDUC. PRIM, EDWIN LEONEL ALAYA CIFUENTES

Carnet Universitario No. 90-17631

Ha presentado para su Examen General Público, previo a optar al título de Médico y Cirujano, el trabajo de tesis titulado:
ANEMIA EN NIÑOS MENORES DE DOS AÑOS

trabajo asesorado por:

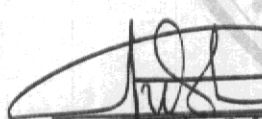
Doctor: CARLOS CHUA LOPEZ

y revisado por:


Doctor: JULIO CESAR MONTENEGRO

quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, firman y sellan la presente ORDEN DE IMPRESION.

Guatemala, 14 de mayo de 1998.


DR. Antonio Palacios
COORDINADOR UNIDAD TESIS





DIRECTOR
CENTRO DE INVESTIGACIONES
DE LAS CIENCIAS DE SALUD



FIRMAS:




DR. Olivia González
DECANO



FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 14 de mayo de 1988.

Doctor:
Antonio Palacios López
Coordinador Unidad de Tesis
Facultad de Ciencias Médicas.

Se le informa que el MAESTRO EDUCACION PRIMARIA

EDWIN LEONEL ALAYA CIFUENTES

Nombres y apellidos completos

Carnet No.: 90-17631 ha presentado el Informe Final de su
trabajo de tesis titulado:

ANEMIA EN NIÑOS MENORES DE DOS AÑOS

Del cual autor, asesor(es) y revisor nos hacemos responsables por
el contenido, metodología, confiabilidad y válidas de los datos
y resultados obtenidos, así como de la pertinencia de las
conclusiones y recomendaciones expuestas.

F. Asesor
Nombre completo y sello

Dr. Carlos Pina
Medicina de Niños
Colegiado No. 3198

Firma del estudiante

Revisor
Nombre completo y sello
Reg. Personal 7798
Dr. Julio Cesar Montenegro
MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado No. 1882



FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

APROBACION INFORME FINAL

OF. No. 110-97

Guatemala, 14 de mayo de 1987.

MAESTRO EDUCACION PRIMARIA
EDWIN LEONEL ALAYA CIFUENTES
CARNET No. 90-17631

Facultad de Ciencias Médicas
USAC.

Por este medio hago de su conocimiento que su Informe Final de Tesis, titulado: ANEMIA EN NIÑOS MENORES DE DOS AÑOS

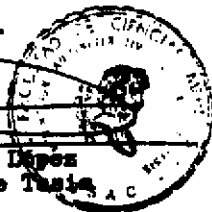
ha sido RECIBIDO, y luego de REVISADO se ha establecido que cumple con los requisitos contemplados en el reglamento de trabajos de tesis; por lo que es autorizado para completar los trámites previos a su graduación.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Dr. Antonio Palacios López
Coordinador Unidad de Tesis



NOTA: La información y conceptos contenidos en el presente trabajo es responsabilidad única del autor.

INDICE

1)	<i>INTRODUCCION</i>	1
2)	<i>DEFINICION DEL PROBLEMA</i>	2
3)	<i>JUSTIFICACION</i>	4
4)	<i>OBJETIVOS</i>	6
5)	<i>REVISION BIBLIOGRAFICA</i>	7
6)	<i>METODOLOGIA</i>	16
7)	<i>PRESENTACION DE RESULTADOS</i>	20
8)	<i>ANALISIS</i>	26
9)	<i>CONCLUSIONES</i>	28
10)	<i>RECOMENDACIONES</i>	29
11)	<i>RESUMEN</i>	30
12)	<i>BIBLIOGRAFIA</i>	31
13)	<i>ANEXOS</i>	33

1. INTRODUCCION.

El déficit de hierro es la causa más común que produce anemia a nivel mundial, siendo un problema de salud que afecta a muchas personas alrededor del mundo y el grupo mayormente afectado son los niños en edad preescolar. (2,19)

Cuando la anemia esta presente y no es tratada adecuadamente, se ve afectado el desarrollo físico, mental e intelectual de los niños. (4,5,6,13)

Para este estudio se revisaron los expedientes médicos de los niños menores de dos años ingresados al hospital General San Juan de Dios durante los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre de 1997; con el fin de establecer el manejo de los niños con anemia, basándose en los resultados de laboratorio clínico.

Los resultados obtenidos reflejan una alta incidencia (94%); de anemia en los niños, comprobándose además que solamente al 19% de 334 pacientes se les dio tratamiento específico para anemia y que en ningún expediente se noto el problema "anemia" por lo tanto al egreso no se contempla como diagnóstico.

II. DEFINICION DEL PROBLEMA

Desde hace mucho tiempo la anemia ha sido reconocida como un problema de salud de mucha importancia que afecta proporciones considerables de la población a nivel mundial a todas las edades. (19)

La deficiencia de hierro es la causa más común que produce anemia. La prevalencia a nivel mundial es del 10 al 30% de la población. (2,19)

Las personas que mayormente se ven afectadas son los lactantes, niños en edad preescolar y mujeres en edad fértil.

Varios son los factores que contribuyen a la alta prevalencia de anemia ferropénica, entre los cuales se pueden mencionar: la baja disponibilidad del hierro presente en la dieta, parasitismo intestinal, condiciones fisiológicas específicas y algunas patologías. (11)

La dieta de nuestra población constituida generalmente por: maíz, frijol, vegetales con alto contenido de fibras y fenoles y poca carne con hierro de baja biodisponibilidad. La absorción del hierro que esta dieta provee es de +/- 50% del requerimiento diario lo que invariablemente conduce a deficiencia de hierro y eventualmente a una anemia ferropénica. Además debe de unirse a lo anterior la elevada prevalencia de parásitos intestinales la cual contribuye significativamente a disminuir las reservas de hierro del organismo. (7,11,14,19)

La situación nutricional de hierro a nivel nacional se estimó a través de la medición de hemoglobina, considerado un indicador de anemia. Según se reporta en el último estudio realizado en Guatemala en niños menores de cinco años se encontró que un 26% de la población estudiada presenta anemia corregida por altitud; siendo el sexo masculino el más afectado. Con respecto a la edad se observa que a menor edad es mayor la incidencia de anemia observándose que los mayormente afectados los niños comprendidos entre las edades de 12 a 23 meses; mejorando la situación a mayor edad.

En lo referente a regiones del país, el altiplano es la región con mayor prevalencia de anemia, con respecto a menores de cinco años; seguido por el departamento de Guatemala. (14)

En los últimos años, se ha renovado el interés por organismos internacionales y gobierno acerca del control de la anemia ferropénica . Se han realizado esfuerzos más fructíferos para la prevención de dicha enfermedad, principalmente a través de la fortificación de los alimentos.

(3,14)

III. JUSTIFICACION.

Para la eritropoyesis, el niño preescolar depende mucho más que el adulto de las fuentes exógenas de hierro. Se ha estimado que en un niño de un año de edad y de 10 kilogramos de peso, el hierro de la dieta debe proveer el 30% de las necesidades de hierro para el recambio de la hemoglobina en comparación con sólo el 5% en el hombre adulto. (3,15)

Por consiguiente, las necesidades de hierro del preescolar son muy elevadas y en desproporción con sus requerimientos energéticos.

Los principales factores que determinen los requerimientos de hierro en los lactantes y en los niños son el estado de las reservas de hierro al nacer, los requerimientos para el crecimiento y las necesidades de reemplazar las pérdidas. (3)

La anemia ferropénica afecta funciones esenciales del organismo tales como: capacidad inmune, rendimiento físico, y el desarrollo psicomotriz.

Los estudios de Andraca y col. y de Lozoff y col. han mostrado que si no corrige la anemia ferropénica en la infancia, puede conducir a cambios permanentes que comprometen el crecimiento físico y desarrollo intelectual de estos niños. (4,5,6,13)

Después de 5 a 6 meses de vida el niño ha agotado sus reservas corporales de hierro y debe ser suplementado con compuestos que contengan hierro. (5,6,15)

Durante el primer año de vida el infante a término debe casi duplicar su hierro corporal al mismo tiempo que su peso corporal se triplica. (3,15)

El crecimiento rápido y el bajo contenido de hierro de leche materna predispone a la depleción de los depósitos de hierro. Los niños prematuros o de bajo peso al nacer, lo que es muy frecuente en nuestro medio; tienen un menor contenido de hierro corporal que los niños normales o a término. (7,15)

Por lo anterior y con los antecedentes de nuestro medio se justifica establecer la frecuencia de anemia en niños menores de dos años que reciben tratamiento hospitalario por otras patologías en el hospital General San Juan de Dios, y no haya sido anemia su motivo de consulta; con el propósito de normar para que todo paciente que ingrese con procesos mórbidos en los que se determine anemia, por exámenes de laboratorio complementarios, a su egreso reciban su tratamiento específico y se continúe su control en consulta externa.

IV. OBJETIVOS

Determinar la frecuencia de anemia en niños menores de 2 años de edad que reciben tratamiento hospitalario en el Hospital General San Juan de Dios de Guatemala.

Clasificar las patologías asociadas en los niños anémicos.

Determinar el estado diagnóstico y clasificación del tipo de anemia presente.

Verificar en los pacientes a quienes se les diagnosticó anemia se les dio tratamiento o solamente se trataron los diagnósticos principales.

V. REVISION BIBLIOGRAFICA

A. CONSIDERACIONES GENERALES:

1. ANEMIA

Se define como una disminución del volumen de los hematíes o concentración de hemoglobina por debajo de los valores considerados normales. (15,17)

Con el descenso de la hemoglobina el principal defecto fisiológico que se observa es la disminución de la capacidad para el transporte de oxígeno hacia los tejidos.

Entre los mecanismos fisiológicos de adaptación de la anemia encontramos: taquicardia, aumento del gasto cardiaco, desviación de la curva de disociación del oxígeno de hemoglobina; lo que permite una cesión más fácil de oxígeno hacia las células y una redistribución de la sangre hacia los tejidos y órganos vitales. (9,10,15)

La clasificación de anemia se puede realizar ya sea por la forma que presentan los eritrocitos, la cual se basa en el Volumen Corpuscular Medio (VCM):

A.- Microcíticas VCM	< 75	Micras cubicas.
B.- Normocíticas VCM	75 - 100	Micras cubicas.
C.- Macrocíticas VCM	> 100	Micras cubicas.

Además podemos clasificar las anemias en base a los valores de la Hemoglobina Corpuscular Media (HCM): que es el peso medio de la hemoglobina que contiene cada hematía. La forma de calcularla es: dividiendo la cifra de hemoglobina por la de hematías. Los límites normales oscilan entre 27 y 34 picogramos. (17)

A.- Normocrómica HCM	27 - 34	Picogramos.
B.- Hipocrómica HCM	< 25	Picogramos.

Aunque de los estudios de laboratorio el más utilizado para el diagnóstico de las anemias es el Frote Periférico, con el cual se pueden clasificar las mismas.

IV. OBJETIVOS

Determinar la frecuencia de anemia en niños menores de 2 años de edad que reciben tratamiento hospitalario en el Hospital General San Juan de Dios de Guatemala.

Clasificar las patologías asociadas en los niños anémicos.

Determinar si se realizó diagnóstico y clasificación del tipo de anemia presente.

Determinar si los pacientes a quienes se les diagnosticó anemia se les dio tratamiento o solamente se trataron los diagnósticos principales.

V. REVISION BIBLIOGRAFICA

A. CONSIDERACIONES GENERALES:

1. ANEMIA

Se define como una disminución del volumen de los hematíes o concentración de hemoglobina por debajo de los valores considerados normales. (15,17)

Con el descenso de la hemoglobina el principal defecto fisiológico que se observa es la disminución de la capacidad para el transporte de oxígeno hacia los tejidos.

Entre los mecanismos fisiológicos de adaptación de la anemia encontramos: taquicardia, aumento del gasto cardiaco, desviación de la curva de disociación del oxígeno de hemoglobina; lo que permite una cesión más fácil de oxígeno hacia las células y una redistribución de la sangre hacia los tejidos y órganos vitales. (9,10,15)

La clasificación de anemia se puede realizar ya sea por la forma que presentan los eritrocitos, la cual se basa en el Volumen Corpuscular Medio (VCM):

A.- Microcíticas VCM	< 75	Micras cubicas.
B.- Normocíticas VCM	75 - 100	Micras cubicas.
C.- Macrocíticas VCM	> 100	Micras cubicas.

Además podemos clasificar las anemias en base a los valores de la Hemoglobina Corpuscular Media (HCM); que es el peso medio de la hemoglobina que contiene cada hematíe. La forma de calcularla es: dividiendo la cifra de hemoglobina por la de hematíes. Los límites normales oscilan entre 27 y 34 picogramos. (17)

A.- Normocrómica HCM	27 - 34	Picogramos.
B.- Hipocrómica HCM	< 25	Picogramos.

Aunque de los estudios de laboratorio el más utilizado para el diagnóstico de las anemias es el Frote Periférico, con el cual se pueden clasificar las mismas.

2. HEMOGLOBINA

La hemoglobina es una proteína compleja constituida por grupos heme que contienen hierro y una porción proteínica, la globina. Los valores normales de hemoglobina y hematocrito varían según la edad en niños, aunque el patrón de la hemoglobina propia del adulto aparece a partir de los 6-12 meses. (15,17)

EDAD	HEMOGLOBINA	HEMATOCRITO
RECIEN NACIDOS	17.0 G/dl	51 %
1 SEMANA	18.8 G/dl	56 %
2 SEMANAS	16.5 G/dl	50 %
3 SEMANAS	15.9 G/dl	48 %
6 SEMANAS	12.7 G/dl	38 %
10 SEMANAS	11.4 G/dl	34 %
3 MESES - 6 AÑOS	12.0 G/dl	36 %

Los pasos iniciales y finales de la síntesis de protoporfirina así como la incorporación del hierro a ésta para formar el heme, tiene lugar dentro de las mitocondrias. Mientras que los pasos intermedios de la síntesis de protoporfirina ocurre fuera de ésta a nivel del citosol.

Se han demostrado que la porción heme de la hemoglobina se sintetiza principalmente a partir del ácido acético y glicina. El ácido acético se transforma durante el ciclo de Krebs en Succinil co-A, y la unión de 2 moléculas de Succinil co-A + 2 moléculas de glicina forman un compuesto denominado Pirrol. A su vez cuatro pirroles se unen para formar una molécula de Protoporfirina y ésta finalmente se combina con el hierro para formar la molécula de heme. (9,17)

La característica más importante de la molécula de hemoglobina es su capacidad de combinarse en forma laxa y reversible con el oxígeno.

3. HIERRO

El hierro es un oligoelemento esencial para la vida. Participa en una serie de funciones especializadas del organismo entre las cuales sobresale su rol en los mecanismos de transporte de oxígeno (hemoglobina, mioglobulina) y en reacciones enzimáticas como parte de los grupos prostéticos de enzimas de respiración y transporte de electrones. En el organismo, los compuestos que contienen hierro, pueden ser agrupados en dos categorías: aquellos que llenan funciones metabólicas y aquellos que constituyen una reserva corporal. (2,3)

La cantidad de hierro en el cuerpo es un promedio de 4 gramos; aproximadamente el 65% de este hierro se halla en forma de hemoglobina, 4% en forma de mioglobulina, 1% en forma de varios compuestos que controlan la oxidación intracelular; un 0.1% en forma de transferrina en el plasma sanguíneo y el 15% - 30% es almacenado en forma de ferritina y hemosiderina. (15,17)

El hierro se puede encontrar en los alimentos tales como hígado, carne, yema de huevo, hortalizas verdes, cereales integrales, legumbres y nueces.

La leche de vaca contiene mucha más minerales que la leche humana, excepto hierro y cobre, el contenido mineral total de la leche de vaca es de 0.7 - 0.75% ; mientras que el de la leche humana es de 0.15 - 0.25%. La leche de vaca no contiene hierro suficiente; el hierro de la leche materna, aunque es poco, puede ser suficiente para el niño porque se absorbe mejor, y durante los cuatro primeros meses de vida el hierro almacenado durante la vida fetal compensa la deficiencia que proporciona la lactancia materna. (15,17)

Las necesidades pueden calcularse en función de los requerimientos para el crecimiento y para el reemplazo de las pérdidas. Su valor se estima aproximadamente en 0.5 mg/día durante los 6 primeros meses de vida, 0.9 mg/día de los 6 meses al año y 0.7 - 0.8 mg/ día de 1 a 8 años. (3)

B. ANEMIA POR DEFICIENCIA DEL HIERRO.

Anemia crónica caracterizada por hematías pequeños y pálidos y por la depleción de los depósitos de hierro, siendo el proceso hematológico más frecuente de la lactancia y la niñez. (15)

En Guatemala en un estudio reciente se informa que de 163 niños y niñas de 1 a 3 años, más de la mitad de estos tienen una deficiencia superior al 25% en el consumo de hierro, mientras que en los menores de 2 años el déficit llegó a 43%, dicha deficiencia en este último grupo de niños fue mucho más pronunciada en el departamento de Guatemala (49%). (14)

En el infante normal, a término; hijo de una madre bien nutrida las reservas normales de hierro pueden satisfacer sus necesidades diarias sólo por un periodo limitado de aproximadamente 4-6 meses. (3)

El aumento brusco de PaO₂ desde cerca de 25-30 mmHg. En el feto a 90-95 mmHg. En el recién nacido normal, ocasiona una reducción de la eritropoyetina sérica, lo que resulta en un descenso en la producción de hematies lo cual persiste por 6-8 semanas. (17)

Las reservas del hierro al nacer dependen muy poco del estado nutricional de la madre, sin embargo debe tenerse en cuenta que la deficiencia severa del hierro de la madre puede acompañarse de retraso en el crecimiento intra-uterino o del parto prematuro, afectando de una forma indirecta las reservas del hierro del recién nacido. (10)

La cantidad de hierro corporal en el recién nacido es de 0.5 gramos mientras que el del adulto se calcula que es de 5 gramos. Para que un niño pueda mantener el balance positivo debe absorber 0.8-1.5 mg. de hierro diariamente. Estudios nutricionales han revelado que el hierro presente en la dieta se absorbe solamente 10%; por lo que para una nutrición ideal, la dieta debe contener 8-15 mgs. de hierro. (15)

Durante los primeros 6 meses de vida el niño no precisa de la misma cantidad de hierro que en el segundo semestre de vida ya que sus reservas corporales pueden cubrir el déficit que presenta por la lactancia materna que aunque es pobre en hierro su absorción es elevada, en comparación a la leche de vaca en la cual la concentración de hierro es alta pero su absorción es muy baja. (3)

Al inicio de la ablactación en el niño se espera que sus necesidades de hierro sean cubiertas pero para que esto suceda se requeriría de alimentos que muchas veces están fuera del alcance de la población (como los cereales enriquecidos en hierro), por lo que se incrementa el déficit corporal de hierro.

C. ETIOLOGIA

Durante los primeros días de vida la mayor parte del hierro se encuentra en la hemoglobina circulante, su concentración corporal total en el momento del alumbramiento es alrededor de 75 mg/kg. de peso. (8)

Cuando la elevada concentración de hemoglobina del recién nacido disminuye, se almacena una considerable cantidad de hierro lo que es suficiente para la formación de sangre en los primeros 6-9 meses de vida. Además los depósitos de hierro transplacentarios se agotan cuando el niño logra doblar su peso que tuvo al nacimiento, lo cual es aproximadamente a los 6-7 meses de edad.

La anemia se puede atribuir exclusivamente a un déficit dietético a partir de los 9-24 meses de edad, ya que es rara durante los 4-6 primeros meses de vida. (3)

Una causa frecuente de anemia ferropénica es debido a las pérdidas de sangre en heces, secundario al contacto de una proteína termolábil de la leche de vaca completa, o a procesos infecciosos gastrointestinales secundarios a higiene deficiente. (14)

Las pérdidas de hierro son insignificantes ascendiendo 0.9 mg. diarios; los cuales proceden de las células que se eliminan por el tracto gastrointestinal y urinario, así como por la piel. Se debe tener en cuenta que un decilitro de sangre contiene unos 50 mg de hierro en forma de hemoglobina. Por lo tanto, un método sencillo para calcular los cambios en el contenido de hierro del organismo, tanto si se trata de pérdidas como de aportes de sangre, consiste en considerar que 2 mililitros de sangre contienen un miligramo de hierro. (15,17)

Se debe tener en cuenta que puede ocurrir anemia ferropénica por las siguientes razones:

- a) Prematuridad: ya que el feto recibe la mayor parte del hierro durante el último trimestre de embarazo, esto significa 3-4 miligramos de hierro menos por día.
- b) Anemia ferropénica en la madre: lo que ocasiona descenso del nivel del hierro plasmático de la madre con lo que se dificulta la transferencia de hierro a través de la placenta.
- c) Embarazo gemelar: ya que se observa una competencia por el hierro materno.
- d) Pérdidas sanguíneas fetales durante el parto. (17)

D. MANIFESTACIONES CLINICAS.

Las manifestaciones clínicas de la anemia son variables y dependen de la gravedad del déficit de hemoglobina. (10)

El signo clínico predominante es la palidez, la cual se observa al principio a nivel de mucosas, conjuntiva y posteriormente en la piel; dependiendo de la cronicidad de la patología. (15,17)

Si la hemoglobina desciende por debajo de 5 mg/dl destacan la anorexia e irritabilidad; taquicardia y a veces se puede auscultar soplo sistólico. En niños existe esplenomegalia palpable en un 10-15% y también se puede observar ensanchamiento del diploe. También se ha descrito la pica (ingestión de tierra, pintura). así mismo pagotagia. (15)

Los niños con anemia pueden presentar alteraciones que no se encuentran directamente relacionadas con esta, pero dicha entidad patológica las agrava tales como: crecimiento inadecuado, falta de energía, pérdida de tejido muscular y aumento a la susceptibilidad a las infecciones.

En estudios recientes se observó que niños con deficiencia de hierro presentan retraso en el aprendizaje, cambios de conducta; así también incluyen como signos sueño, falta de atención, retraso en el lenguaje y cambios de conducta. (4,6,8,15)

E. METODOS DE DIAGNOSTICO

La determinación del hematocrito y hemoglobina ha sido desde hace muchos años, un medio de gran ayuda en la clasificación de anemias. (18)

Otra forma de clasificar la anemia es el de Wintrobe el cual se basa únicamente en el tamaño de los eritrocitos. De acuerdo a éste sistema, las anemias son microcíticas, macrocíticas o normocíticas; la principal desventaja en que no dice nada de la etiología o razón de la anemia. (12)

En la anemia ferropriva hay disminución de hemoglobina, hematocrito y del número de eritrocitos, baja en el volumen Corpuscular medio y en la hemoglobina Corpuscular media. Histologicamente hay hipocromía y microcitosis. la saturación de transferrina es menor del 15% y la capacidad total de ligar hierro esta aumentada. (15)

Las reservas corporales de hierro se pueden estimar por medición de la concentración de ferritina en suero, la deficiencia leve o moderada de hierro en los tejidos por la determinación del receptor de transferrina en suero, y la anemia ferropriva por medición de hemoglobina en sangre. Una concentración sérica de ferritina baja (< 12 Mg/ml), identifica la ferropenia y representa en la actualidad el mejor análisis no invasivo para estudiar el estado de hierro.

Las mínimas cantidades de ferritina están presentes en el plasma y pueden cuantificarse mediante técnicas inmunológicas; el nivel medio de ferritina sérica en niños y adolescentes es de 35 mg/ml (7,14,15)

F. DIAGNOSTICOS DIFERENCIALES

F.1 INTOXICACION POR PLOMO

En esta afección los eritrocitos son microcíticos pero se observa un punteado basófilo grueso de los hematies que destacan mucho. Además hay una elevación de la concentración de plomo en sangre, como también elevación de la protoporfirina eritrocitaria libre y de coproporfirina en orina, se puede observar también déficit de hierro.

F.2 TALASEMISAS

ALFA-TALASEMIA: esta se debe sospechar en niños que presentan anemia microcítica, hipocrómica, con cifras normales de hemoglobina A2 y F; dichas hemoglobinas no se encuentran en el déficit de hierro.

F.3 Los hematies de las infecciones y procesos inflamatorios crónicos, aunque suelen presentar un patrón normocrómico, pueden ser microcíticos, pero esta disminuida la fijación de hierro por el suero y los valores de ferritina sérica normales o altos.

G. TRATAMIENTO

La administración por vía oral de sales ferrosas tales como gluconato, sulfato, fumarato, es el tratamiento eficaz y mas económico existente. (15,17)

Actualmente existe el hierro amonquelado el cual es la fusión de dos moléculas de glicina con un átomo de hierro lo que le da una protección frente a la acción de los fosfatos, fitatos, tanino y fibras que son componentes normales de la dieta: así mismo a disminuir o eliminar la irritabilidad gástrica asociada a la ingestión de hierro inorgánico. (16)

La dosis ideal es de 6 mg/kg. Repartidos en tres tomas de hierro elemental, lo que proporciona una cantidad de hierro óptimo para estimular su utilización por la médula ósea. (15)

Cuando el diagnóstico de anemia ferropénica es correcto, el tratamiento con una forma de hierro absorbible as como la que la persona afectada cumpla como le es prescrito el hierro se pueden ver las respuestas del organismo de la siguiente manera:

- En las primeras 12 a 24 horas hay una reposición del hierro a nivel de enzimas intracelulares, mejoría subjetiva, disminución de la irritabilidad, aumento del apetito.
 - De 36 a 48 horas se observa una respuesta de la médula ósea, hiperplasia eritroide.
 - A las 48 - 72 horas reticulocitosis, máxima a los cinco o siete días.
 - De los 4 a 30 días aumento de la cifra de hemoglobina.
 - De 1 a 3 meses hay una repleción de los depósitos.
- (15)

La administración de hierro vía parenteral está indicado en aquellas personas en las cuales no se puede dar por vía oral ya sea porque el niño o la madre no cumplen como le fue indicado el tratamiento; además se debe tener en cuenta que la respuesta del organismo por esta vía no es ni más rápida ni más completa. (15,17)

Las transfusiones sanguíneas están indicadas solamente cuando la anemia es muy intensa o cuando una infección sobre añadida puede comprometer la respuesta hematológica.

Se debe tener en cuenta que el transfundir cantidades elevadas puede ser más dañino que beneficioso por los mecanismos de adaptación fisiológicas que las personas han sufrido, por lo que en pacientes con hemoglobina por debajo de 4 gramos/dl deben darse solamente 2 a 3 ml/kg. De hematíes concentrados en cualquier momento. (15)

VI METODOLOGIA

1.- Tipo de investigación:

Transversal - retrospectivo.

2.- Objeto de Estudio:

Expedientes clínicos de niños menores de 2 años hospitalizados por cualquier diagnóstico en el servicio de cunas del hospital General San Juan de Dios durante los meses de octubre a diciembre de 1997

3.- Población de Estudio:

Se tomaron todos los expedientes de los niños menores de 2 años de ambos sexos que en término de octubre a diciembre del año 1997 se encontraron hospitalizados en el servicio de cunas del hospital General San Juan de Dios.

4.- Criterios de Inclusión:

- Niños y niñas.
- Entre 0 y 24 meses de edad.
- Que se encontraron hospitalizados en el servicio de cunas del departamento de Pediatría por cualquier patología.

5.- Criterios de Exclusión:

- Expediente clínico que estaban incompleto ó no se encontraron.
- Que tuvieran alguna patología hematológica primaria: Leucemias, anemias degenerativas (aplasia, hipoplasia medular), etc.

VARIABLES

NOMBRE DE VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	UNIDAD MEDIDA
EDAD	Espacio de tiempo Transcurrido desde desde el nacimiento al nacimiento.	Información obtenida en la boleta recolectora de datos.	Númerica	Semanas y meses.
SEXO	Diferencia física y constitucional.	Registro anotado en boleta recolectora de Datos.	Cualitativa	Masculino femenino.
HEMOGLOBINA	Proteína encargada de transportar el Oxígeno a los tejidos	Dato obtenido en el informe de laboratorio que está en el expediente.	Númerica	Gramos/ decilitro.
HEMATOCRITO	Porcentaje de sangre constituido por células.	Dato obtenido en el informe de laboratorio que está en el expediente.	Númerica	Volumen de sangre total x %
PROTE PERIFÉRICO	Información sobre la forma de las células sanguíneas.	Dato obtenido en el informe de laboratorio que está en el expediente.	Cualitativa	Forma, color y tamaño Celular.
PATOLOGIA QUE MOTIVO EL INGRESO HOSPITALARIO	Consecuencia estructural y funcional de los estímulos nocivos en el Organismo.	Dato obtenido en el informe de laboratorio que está en el expediente.	Cualitativa	Diagnostico a su ingreso

VARIABLES

NOMBRE DE VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPEACIONAL	ESCALA DE MEDICION	UNIDAD MEDIDA
VOLUMEN CORPUCULAR MEDIA	Tamaño del eritrocito circulante.	Dato obtenido en el informe de laboratorio que está en el expediente	Numérica	Micras cúbicas.
HEMOGLOBINA Corpúscular MEDIA	Peso medio de la hemoglobina en cada hematía.	Dato obtenido en informe de Laboratorio que está en el expediente	Numérica	Picogramos
RETICULOCITOS	Célula sanguínea joven liberada desde la médula ósea.	Dato obtenido en informe de laboratorio que está en el expediente	Numérica	Porcentaje
HIERRO SERICO	Cantidad de hierro por mililitro de suero.	Dato obtenido en informe de laboratorio que está en el expediente	Numérica	gramos/ decilitro

EJECUCION DE LA INVESTIGACION

- Se tomaron en cuenta todos los expedientes de niños menores de dos años que se encontraban hospitalizados en el servicio de cunas del departamento de Pediatría del hospital General San Juan de Dios, por cualquier patología a excepción de problemas hematológicos; durante el periodo del 01 de Octubre al 31 de Diciembre del 1997.
- Se reviso el libro de ingresos y egresos del servicio de cunas de donde se obtuvo el número de registro clínico para recabar la información necesaria.
- Se revisaron los expedientes clínicos, directamente para ver el valor de hemoglobina y hematócrito que presentan a su ingreso para diagnóstico de anemia.
- Se llenaron las boletas específicas para ello.
- Se elaboraron cuadros y tablas estadísticas para presentación de datos.

RECURSOS

HUMANOS:

Personal médico y paramédico del servicio de cunas, del departamento de Pediatría del hospital General San Juan de Dios.

MATERIALES:

Papelatas ó registros clínicos.
Boleta recolectora de datos.

PRESENTACION DE RESULTADOS.

VII PRESENTACION DE RESULTADOS

Durante los meses de octubre , noviembre y Diciembre de 1997; fueron ingresados al servicio de cunas del departamento de Pediatría del hospital General San Juan de Dios, un total de 345 pacientes menores de dos años, con variados diagnósticos etiológicos de los cuales se excluyeron 10 expedientes de pacientes con diagnostico de enfermedad hematológica primaria y un expediente que no contaba con el resultado de laboratorio clínico al momento de su egreso.

CUADRO NUMERO 1
DISTRIBUCION DE PACIENTES MENORES DE DOS AÑOS
POR EDAD Y SEXO, CON DIVERSAS PATOLOGÍAS
INGRESADOS AL SERVICIO DE CUNAS DEL DEPARTAMENTO DE
PEIDATRIA DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
 Del 1º. De Octubre al 31 de Diciembre de 1,997.

EDAD	SEXO		TOTAL	%
	MASCULINO	FEMENINO		
Recién nacido	4	3	7	2
1 semana	8	12	20	6
2 semanas	9	11	20	6
3 semanas	29	17	46	14
6 semanas	20	16	36	11
10 semanas	0	1	1	0.3
3 - 24 meses	118	86	204	61
TOTAL	188	146	334	100%

FUENTE: Libro de ingresos/egresos del servicio de cunas del hospital General San Juan de Dios.

CUADRO NUMERO 2
VALORACION DE ANEMIA SEGUN A HEMOGLOBINA Y HEMATOCRITO
EN PACIENTES INGRESADOS AL SERVIDIO DE CUNAS
DEL DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA DEL HOSPITAL
GENERAL SAN JUAN DE DIOS.

Del 1°. De Octubre al 31 de Diciembre de 1,997.

EDAD	CON ANEMIA		TOTAL	%	SIN ANEMIA		TOTAL	%
	MASC.	FEM.			MASC.	FEM.		
Recién nacido	4	3	7	2.1	0	0	0	0
1 semana	8	12	20	6	0	0	0	0
2 semanas	8	9	17	5.1	1	2	3	0.9
3 semanas	28	17	45	13.5	1	0	1	0.3
6 semanas	19	16	35	10.5	1	0	1	0.3
10 semanas	0	1	1	0.3	0	0	0	0
3-24 meses	108	82	190	56.9	10	4	14	4.2
TOTAL	175	140	315	94.4%	13	6	19	5.7%

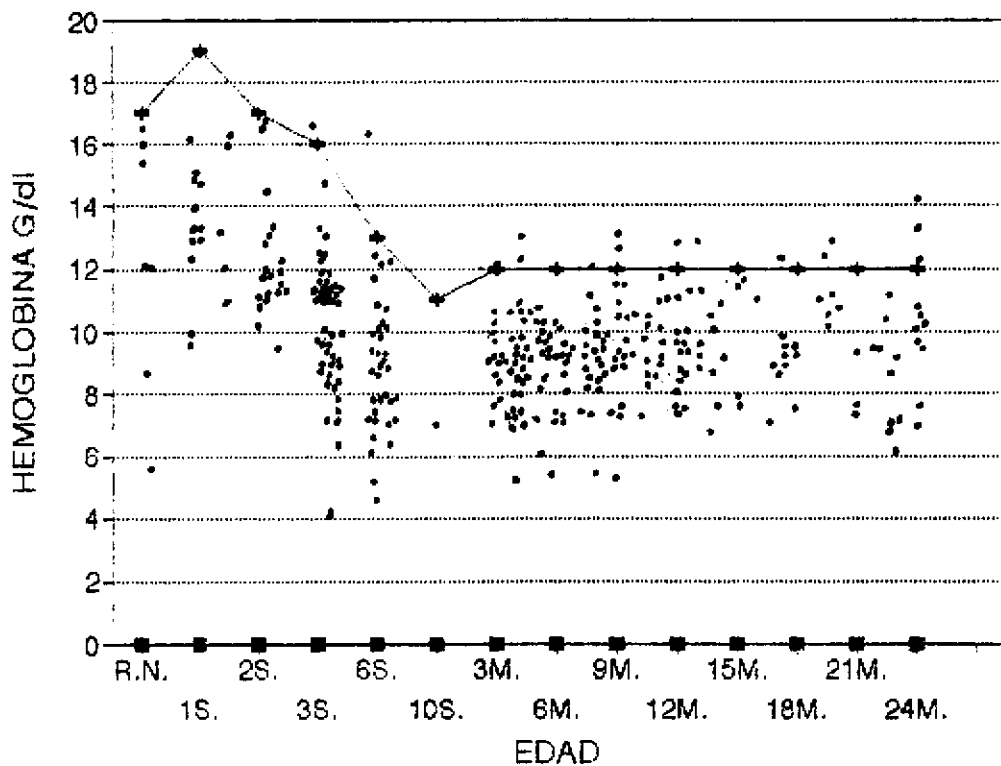
FUENTE: Boleta recolectora de datos.

CUADRO NUMERO 3
CLASIFICACION DE ANEMIA SEGUN VALORES
DE VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO EN PACIENTES
INGRESADOS AL SERVICIO DE CUNAS DEL DEPARTAMENTO
DE PEDIATRIA DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS.
 Del 1°. de Octubre de al 31 de Diciembre de 1,997.

EDAD	TIPO DE ANEMIA						TOTAL		%
	MICROCITICA < 75 FL		NORMOCITICA 75-100 FL		MACROCITICA > 100 FL				
	MAS.	FEM.	MAS.	FEM.	MAS.	FEM.	MAS.	FEM.	
Recién Nacido	0	0	0	2	3	0	3	2	1.5
1 semana	0	0	0	2	8	9	8	11	5.7
2 semanas	0	0	0	0	6	8	6	8	4.2
3 semanas	0	0	11	6	15	6	26	12	11.4
6 semanas	0	0	10	10	2	2	12	12	7.2
10 semanas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-24 meses	19	12	66	39	9	21	94	72	49.7
TOTAL	19	12	87	59	43	46	149	117	79.7

FUENTE: Boleta recolectora de datos.

VALORES DE HEMOGLOBINA SEGUN EDAD



FUENTE: Boleta de recolección de datos

CUADRO NUMERO 4
CLASIFICACION DE ANEMIA SEGUN VALORES
DE HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA EN PACIENTES
INGRESADOS AL SERVICIO DE CUNAS DEL DEPARTAMENTO
DE PEDIATRIA DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS.
 Del 1°. De Octubre al 31 de Diciembre de 1,997.

EDAD	TIPO DE ANEMIA				TOTAL	%	NSR
	HIPOCROMICA <25 PICOGRAMOS		NORMOCROMICA 27-34 PICOGRAMOS				
	Masc.	Fem.	Masc.	fem.			
Recién nacido	0	1	3	1	5	1.5	2
1 semana	0	0	8	11	19	5.7	1
2 semanas	0	0	6	8	14	4.1	6
3 semanas	0	1	25	12	38	11.4	8
6 semanas	0	1	13	10	24	7.2	12
10 semanas	0	0	0	0	0	0	0
3-24 meses	50	34	42	39	165	49.4	39
TOTAL	50	37	97	81	265	79.3	69

FUENTE: Boleta recolectora de datos.
 N.S.R.: no se realizo el laboratorio.

CUADRO NUMERO 5
PRINCIPALES DIAGNÓSTICOS DE INGRESO DE PACIENTES
MENORES DE DOS AÑOS AL SERVICIO DE CUNAS DEL DEPARTAMENTO
DE PEDIATRIA DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS.
 Del 1º. De Octubre al 31 de Diciembre de 1997.

DIAGNOSTICO	INGRESOS
NEUMONIA	102
DIARREA LIQUIDA AGUDA	86
SEPSIS	49
SINDROME EPILEPTICO	9
ICTERICIA A ESTUDIO	8
BRONQUIOLITIS	8
DESNUTRICION PROTEICA-CALORICA	7
FIEBRE DE ETIOLOGIA	7
HIPERREACTIVIDAD BRONQUIAL	7
CARDIOPATIAS	5
OTROS	46
TOTAL	335

FUENTE: Boleta recolectora de datos.

VIII ANALISIS

Anemia es un problema de salud que afecta a miles de personas en todo el mundo. Aunque los estratos socioeconómicos mas bajos son los que principalmente se ven afectados, el grupo materno-infantil es el más vulnerable.
(19)

En el hospital General San Juan de Dios existen dos métodos para clasificación de anemia:

- 1.- Por frote periférico directo, en el cual la muestra es tomada por personal del banco de sangre y evaluado por un hematólogo por microscopía directa.
- 2.- El método indirecto proporcionado por el uso del analizador electrónico computarizado utilizado en el laboratorio clínico al procesar muestras sanguíneas para hematología.

Con los resultados obtenidos la frecuencia de anemia en los niños menores de dos años es evidente. Comparando con los standards internacionales se encontró que los valores de hemoglobina y hematocrito se encuentran por debajo de los valores de referencia según la edad de los niños que participaron en este estudio.

Si nos basamos en los valores reportados en una hematología procesada por un analizador electrónico computarizado encontramos que la mayoría de pacientes presentan clasificación de anemia ya que encontramos los valores de hemoglobina, hematocrito, hemoglobina corpuscular media y volumen Corpuscular medio; los cuales no son tomados en cuenta por los residentes del departamento para realizar diagnostico en los niños, ya que se le brinda prioridad a la afección que motivó el ingreso al hospital.

El frote periférico no es de uso rutinario ya que durante el tiempo que duro el estudio se comprobó que solamente se realizó a cuatro pacientes ingresados, no documentándose la razón del porqué no se utiliza este método con todos los niños que presentan valores de hemoglobina y hematocrito bajo.

El método de clasificación de anemia mediante microscopia directa no es de rutina en los niños menores de dos años en el servicio de cunas, pues se comprobó que solamente a tres pacientes se les realizó dicho estudio, como tampoco se toma en cuenta los datos referidos por el método electrónico pues en ninguno de los pacientes se documentó el diagnóstico de anemia al momento de egreso.

Con respecto a las patologías que obligaron el ingreso hospitalario se determinó que las causas principales fueron las de tipo infecto-contagiosas, siendo las del tracto respiratorio las mayormente documentadas.

Se considera que el reingreso o tratamiento prolongado de pacientes con anemia es debido a que su sistema inmune se ve afectado indirectamente ya que el hierro es esencial para el desarrollo normal y la integridad funcional de los tejidos linfoides por lo que cabe esperar que la anemia por deficiencia de hierro altere la respuesta inmunitaria provocando una reducción leve pero detectable de la inmunidad celular. En sujetos con anemia por deficiencia de hierro, el tratamiento con hierro mejora el estado de inmunocompetencia.
(3,15,17)

Se observa la tendencia de que a mayor edad, mayor el número de niños con anemia esto se puede deber a que los infantes tienen un periodo mayor de haberles iniciado la ablactación con el correspondiente déficit de hierro en la alimentación.

Aunque la cantidad de pacientes comprendidos de diez semanas no se puede tomar como una muestra representativa para valorar la incidencia de anemia en niños comprendidos en este rango de edad pues solamente se presentó un caso durante el presente estudio.

La Academia americana de Pediatría recomienda el suplemento de hierro a partir de los primeros meses de vida, sin embargo de los casos analizados, se puede observar el bajo porcentaje de pacientes que recibieron tratamiento, a demás se debe recordar que los niños con bajo peso al nacer después de los dos meses de edad no pueden mantener un balance satisfactorio de hierro si no se les administra suplementos de este mineral; por el nivel socioeconómico de nuestro medio es necesario la administración de hierro suplementario.

Tanto la hemoglobina corpuscular media como el volumen corpuscular medio aparecen con valores bajos en los lactantes que no reciben suplemento de hierro. (3,5,7,15,17)

IX CONCLUSIONES

Se encontró que la incidencia de anemia en niños menores de dos años que son ingresados al hospital General San Juan de Dios es evidente: 94% en niños hospitalizados.

A pesar de que anemia es un hallazgo común no se le presta la atención satisfactoria a los niños, ni se documenta como diagnóstico en el expediente clínico a su cargo.

La interpretación del resultado del volumen corpuscular medio y hemoglobina corpuscular media no son tomados en cuenta por los profesionales en salud en este estudio ya que solamente al 19% de los niños con anemia se les administro factores hematopoyéticos.

X RECOMENDACIONES

Dar tratamiento específico para la anemia, a todo pacientes que durante su estancia hospitalaria se le detecte niveles bajos de hemoglobina y hematocrito.

Incluir anemia como diagnóstico en el expediente clínico de todo niño con valores anormalmente bajos de hemoglobina, hematocrito, volumen corpuscular medio y hemoglobina corpuscular media. Para iniciar un régimen terapéutico de hierro y ácido fólico principalmente; mejorando sus condiciones integrales de salud.

XI RESUMEN

Anemia por deficiencia de hierro es una de las enfermedades que ocurre con mayor frecuencia en la población pediátrica en países en vías de desarrollo.

En el presente estudio demostramos que 94% de un total de 334 pacientes ingresados al hospital General San Juan de Dios durante el último trimestre del año de 1.997, presentó niveles de hemoglobina y hematocrito bajos.

De los 334 pacientes, 315 presentan anemia basándose únicamente en los resultados de hemoglobina y hematocrito. Basándose en los resultados obtenidos de un analizador electrónico computarizado 31 pacientes presentan anemia microcítica y 89 de tipo macrocítica. Según los valores de hemoglobina corpuscular media 87 pacientes presentan anemia de tipo hipocromica.

El grupo mayormente afectado es el comprendido entre los 3 meses y 2 años con un 61% de niños anémicos.

Solamente 64 pacientes recibieron tratamiento durante su estadío hospitalario y prescripción medica específica para anemia al momento de su egreso.

Las patologías más frecuentes que motivaron el ingreso hospitalario son de tipo infecto-contagiosas y en su mayoría prevenibles. (infecciones del tracto respiratorio y gastrointestinal.)

No es de uso rutinario el frote periférico ni la clasificación de anemia de tipo microscópico directo en pacientes con hemoglobina y hematocrito bajo.

A pesar de que la anemia es una patologia con alta incidencia de pacientes ingresados, el personal de salud del departamento de Pediatría del hospital General San Juan de Dios presta poco interés en ello.

XII BIBLIOGRAFIA

- 1.- Avery ME; Talusch W. **SCHAFFER ENFERMEDADES DEL RECIÉN NACIDO**. Quinta edición. Editorial Interamericana. España 1986.
- 2.- Bushnell FK. **A GUIDE TO PRIMARY CARE FOR IRON DEFICIENCY ANEMIA**. *Nurse Practics*. 1992 Nov. 17:11 68,71-4.
- 3.- Chandra RK; Cook JD; Dallman PR; Florentino RF; Hurrell R; Lonnerdal B; Siimes M; Stekel A. **EL HIERRO EN LA ALIMENTACION DEL LACTANTE Y EL NIÑO**. Nestlé Nutrition. 1984 Suiza.
- 4.- Dallama PR; Siimes MA; Stekel A. **IRON DEFICIENCY IN INFANCY AND CHILDHOOD**. *America Journal Clinic of Nutrition* 1980; 33: 86-118.
- 5.- De Andraca I; Walter T; Castillo M; Pino P; Rivera F; Cobo C. **IRON DEFICIENCY ANEMIA IN INFANCY AND ITS EFFECTS UPON PSYCHOLOGICAL DEVELOPMENT AT PRESCHOOL AGE: a LONGITUDINAL STUDY**. Nestlé Foundation and Annual Report, 1990 pp. 53-62.
- 6.- De Andraca Oyarzun I; Salas Aliga I; De la Parra Cieciva A; Gonzales López B. **MOTHER-CHILD INTERACTION AND CHILD BEHAVIOR IN PRESCHOOL CHILDREN WITH A HISTORY OF IRON DEFICIENCY ANEMIA IN INFANCY**. *Archivo Latinoamericano de Nutrición* 1993 Sept. 43:3 191-8
- 7.- **FAO/WHO. REQUERIMENTS OF VITAMIN A, IRON, FOLATE AND VITAMIN B12**. Report a Joint FAO/WHO Expert Consultation. FAO Food and Nutrition. Serie No. 23 Rome, 1988.
- 8.- Grajeda R; Pérez Escamilla R; Dewey KG. **DELAYED CLAMPING OF THE UMBILICAL CORD IMPROVES HEMATOLOGIC STATUS OF GUATEMALA INFANTS AT 2 MONTH OF AGE**. *American Journal Clinic of Nutrition* 1997 Feb. 65:2 425-31.
- 9.- Guyton Arthur. **TRATADO DE FISILOGIA MEDICA**. 7ma edición; Editorial Interamericana Mac Graw-Hill. México 1989.
- 10.- Haechke F; Javaid N. **NUTRITIONAL ANEMIA**. *Acta Pediatric Scandinava* 1991 Sept. 374: 38 - 44.

- 11.- Holland CV. AN ASSESSMENT OF THE IMPACT OF FOUR INTESTINAL NEMATODE INFECTIONS ON HUMAN NUTRITION. *Clinic of Nutrition* 1,989; 6: 239 - 50.
- 12.- Linker CA; Shroeder SA; Krupp MA; Tiemey LM; Mc Phee SJ. DIAGNOSTICO CLÍNICO Y TRATAMIENTO. 27 edición. Editorial Manual Moderno, México 1,992.
- 13.- Lozoff B; Brittenham GM; Viteri FE; Wolf AW; Urrutia JJ; DEVELOPMENTAL DEFICITS IN IRON DEFICIENT INFANTES: EFECTOS OF AGE AND SEVERITY OF IRON LACK. *Journal Pediatric* 1,982: 101: 948 - 52.
- 14.- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social con la cooperación de : INCAP/OPS/UNICEF/PSMI/UE/USAID/CONAPLAN/LAC-HNS. ENCUESTA NACIONAL DE MICRONUTRIENTES. Guatemala 1996.
- 15.- Nelson Waldo. TRATADO DE PEDIATRIA . 14 edición. Editorial Interamericana Mac Graw-Hill México 1989.
- 16.- Pineda O; Paiz R. ANEMIA FRECUENCIA, MONOGRAFIA. Vol I No. 14. Guatemala, Octubre 1,995.
- 17.- Rapaport Samuel. INTRODUCCION A LA HEMATOLOGIA. Segunda edición. Editorial Salvat, México 1,991.
- 18.- Sanchez m; Tejeda C; Guzmán M; EL MICROHEMATOCRITO. Revista del Colegio de Médicos de Guatemala, Marzo 1,962.
- 19.- UNICEF. ESTADO MUNDIAL DE LA INFANCIA. UNICEF. New York 1,991.
- 20.- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. ENCUESTA NACIONAL DE SALUD MATERNO-INFANTIL 1,995. Instituto Nacional de Estadística, Octubre de 1,996.

XIII ANEXOS

BOLETA RECOLECTORA DE DATOS

REGISTRO CLÍNICO No. _____

EDAD _____ SEXO: MASCULINO _____ FEMENINO _____

DIAGNOSTICO DE INGRESO: _____

DATOS DE LABORATORIO

HEMOGLOBINA: _____

HEMATOCRITO: _____

VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO: _____

HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIO: _____

RECuento DE RETICULOCITOS: _____

HIERRO SERICO: _____

SE CLASIFICO LA ANEMIA SI _____ NO _____

TIPO DE ANEMIA QUE PRESENTO EL NIÑO: _____

OTROS ESTUDIOS DIAGNÓSTICOS REALIZADOS: _____
