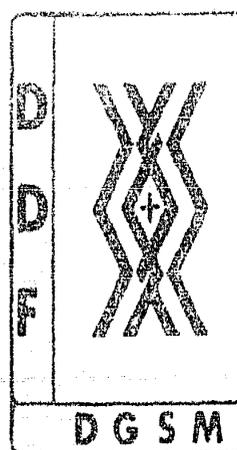




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
SERVICIOS MEDICOS DEL DEPARTAMENTO DEL
DISTRITO FEDERAL



CURSO DE ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA
MEDICA

ANEMIA EN DESNUTRICION

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

P R E S E N T A :

DR. ELIAS JIMENEZ PINEDA

1 9 7 9



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

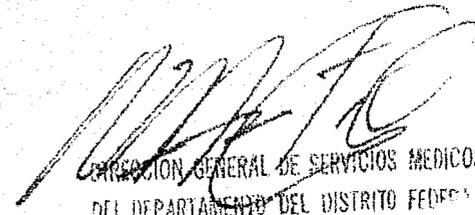
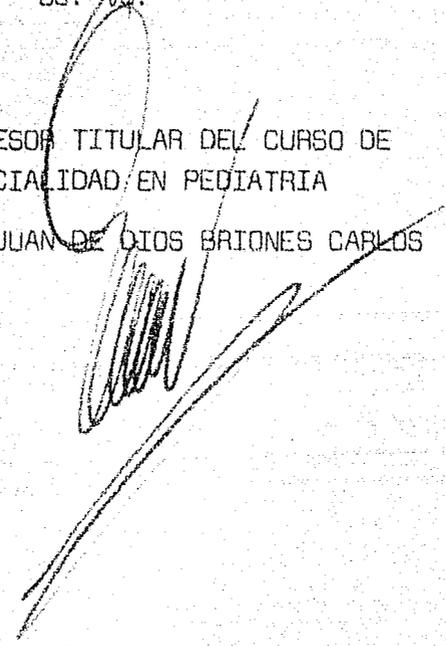
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

Do. No.

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE
ESPECIALIDAD EN PEDIATRIA

DR. JUAN DE DIOS BRIONES CARLOS



DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS MEDICOS
DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCION DE ENSEANZA E INVESTIGACION

DIRECTOR DE ESTA TESIS

DR. LEONEL DOMINGUEZ VIOLANTE

A MIS PADRES

A MI ESPOSA

A MIS HIJOS

A MIS HERMANAS

AL C. DR. LEONEL DOMINGUEZ VIOLANTE
CON PROFUNDO AGREDECIMIENTO POR SU
VALIOSA ORIENTACION.

A LOS SERVICIOS MEDICOS DEL D.D.F.,
INSTITUCION DE MI FORMACION

C O N T E N I D O

- I. - INTRODUCCION
- II. - MATERIAL Y METODO
- III. - RESULTADOS
- IV. - DISCUSION Y COMENTARIOS
- V. - RESUMEN Y CONCLUSIONES
- VI. - BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Los primeros estudios de que se tiene noticia en la utilización del hierro en los procesos anémicos, datan desde el año 1500 antes de Jesucristo como lo demuestra el papiro de Ebera en el Valle del Nilo y Mesopotamia; para algunos autores éste documento describe lo que parece corresponder a la anemia hipocromica consecutiva a la anquilostomiasis. Posteriormente en la India fueron mencionados sus cualidades terapeuticas en el año 500 antes de Jesucristo por Susrutia.

Los Griegos y Romanos relacionaron sus cualidades terapeuticas con el Dios de la Guerra, Marte, y lo utilizaron en numerosos padecimientos asi como en el tratamiento de las heridas de guerra.

En los escritos de Hipocrates se mencionan los efectos de las sales de hierro sobre alteraciones del aparato gastrointestinal; en épocas más recientes Sidenhan y Bland trataron empiricamente la clorosis con preparados de hierro.

La demostración científica de que el hierro inorganico se incorpora a la hemoglobina se logro en el año 1932 por los trabajos de Hesth, Trause y Castle. Estos trabajos fueron confirmados por los estudios sobre balance ferrico efectuados en Checoslovaquia por Reiman, Fritsch, Schick, éstos últimos estudios pusieron fin a las controversias de siglos sobre la absorción y mecanismos de acción del hierro y abrieron el camino a los estudios sobre el metabolismo del hierro y cinetica con material radioactivo.

Actualmente se cuenta con numerosos estudios sobre la anemia y características terapeuticas del hierro. Este trabajo esta encaminado a observar la relación que existe entre el grado de desnutrición y la anemia.

Diferentes estudios han demostrado que el desnutrido se acompaña de anemia moderada, sin embargo su patología a constituido un problema, habiendosele relacionado fundamentalmente a deficiencia de hierro, ácido fólico, proteínas, a fenómenos de dilución; morfológicamente en el niño desnutrido la anemia más frecuente es la normocítica normocrómica siguiendole la hipocromica.

Algunos estudios han demostrado que el aumento de volumen -- sanguíneo determina la disminución de las cifras de hemoglobina y eritrocitos por unidad de volumen, de manera que aún cuando éstos elementos pueden -- ser alterados directamente por el proceso nutricional su caída se hace más -- aparente debido a ese factor de dilución.

También es de interés mencionar que no hay una correlación -- entre las proteínas sericas y las cifras de hemoglobina; es decir que la mayoría de los estudios demuestran que una mayor deficiencia de proteínas no -- corresponde a una anemia de mayor severidad, como lo demuestran los estudios del Dr. Federico Gómez y la Dra. Judith Vázquez Santaella. Por otro lado, -- diversos trabajos demuestran que en un organismo con desnutrición simple, -- la eritropoiesis, es la función que permanece más tiempo sin alterarse; ya -- que la hemoglobina como compuesto intracelular es menos vulnerable a las demandas metabólicas que las proteínas sericas.

Robschest y Col han señalado que cuando un organismo a perdido hemoglobina se encuentra capacitado para elaborarla a partir de sus pro--pias proteínas.

En la desnutrición complicada con un proceso infeccioso grave se a detectado que las cifras de hemoglobina y eritrocitos se alejan de -- las cifras promedio y que un proceso patológico grave' diferente a la desnu--

trición es capaz por si solo de producir anemia pero con más razón cuando actúa sobre un niño en éstas condiciones.

La anemia por deficiencia de hierro es la que se presenta con mayor frecuencia en los niños de 2 años de edad, debido al mayor requerimiento de hierro que debe incorporarse a la hemoglobina y mioglobina por crecimiento rápido.

En el hospital Infantil de México estudios efectuados detectan que de cada 100 ingresos 6 presentaban anemia hipocrómica por deficiencia de hierro. En el hospital Infantil de Inguarán del Departamento del Distrito Federal, el porcentaje de anemias fue de 13.6 por cada 100 ingresos. Estos resultados han provocado la inquietud de revisar el tema de anemias en desnutridos para tratar de verificar si existe una correlación entre la severidad de la anemia con el grado de desnutrición detectada en nuestros pacientes.

Si mediante ésta revisión se logra contribuir a un mejor conocimiento del niño desnutrido creo que habré logrado el objetivo que me propuse al iniciar el estudio de éste tema, por la importancia que tiene en nuestro país en donde existe gran cantidad de niños con desnutrición siendo un problema social por las repercusiones que ocasiona.

M A T E R I A L Y M E T O D O

Se revisaron 103 pacientes con el diagnóstico de desnutrición que ingresaron al hospital Infantil de Xochimilco del Departamento del Distrito Federal, en un período comprendido de Enero a Octubre de 1978 valorándose en ellos las cifras de hemoglobina así como el grado de desnutrición.

A los 103 pacientes se les tomó muestra sanguínea a su ingreso, efectuando la toma de la yugular externa y en ocasiones del pliegue del codo, depositándola en un frasco con anticoagulante (el anticoagulante contenía una mezcla de oxalato de amonio 3 gramos, oxalato de potasio 3 gramos, diluidos en 500 ml de agua destilada). Estos pacientes permanecieron en ayuno durante 8 hs. antes de efectuar la toma de muestras sanguíneas. Sus edades fluctuaron entre un mes y ocho años.

La determinación de hemoglobina se llevó a cabo en el laboratorio de dicho hospital de acuerdo con el método de la cianometahemoglobina que consiste en lo siguiente.

- 1.- Se mide exactamente 5 ml. de solución de Drobkin en 2 cubetas idénticas
- 2.- En una se añade 0.02 ml. de sangre total. Se limpia la pipeta; la sangre y solución se mezclan agitándose
- 3.- Dejando transcurrir 10 minutos en reposo.
- 4.- Utilizando la cubeta testigo, disponer del espectrofotómetro en longitud de onda 540 y adaptar la transmisión de luz a 100 X 100.
- 5.- Colocar en lugar del tubo testigo la cubeta que tiene solución de hemoglobina y leer el porcentaje de transmisión de luz.
- 6.- Multiplicando el valor por el factor de conversión de la pipeta.

7.- El resultado se traduce en gramos por 100 ml. de sangre mediante la gráfica correspondiente. (tabla No. I)

CALCULAR EL % DE HEMOGLOBINA COMO SIGUE

$$\frac{\text{gramos de hemoglobina}}{\text{normal de hemoglobina}} \times 100 = \text{por ciento}$$

Ejemplo

$$\frac{12}{15.5} \times 100 = 77\%$$

De donde 12 es el número en gramos de hemoglobina encontrados y 15.5 es el equivalente considerado como el 100 %.

CRITERIO PARA DETERMINAR EL GRADO DE ANEMIA

La clasificación de las anemias en sus distintos grados propuesta por Nakagagawa López esta basada en las tablas de Mugrage y Anderson calculando sobre los valores promedio de las distintas edades en la siguiente forma. (tabla No. II)

- 1.- Normal un deficit del 15 % sobre los valores promedio
- 2.- Primer grado un deficit del 15 al 30 %
- 3.- Segundo grado un deficit del 30 al 45 %
- 4.- Tercer grado un deficit del 45 al 60 %

Se descartaron de éste estudio aquellos niños desnutridos -- que tenían como antecedente haber sido transfundidos recientemente, también aquellos con terapia a base de hierro o derivados.

TABLA DE VALORES PARA LA DETERMINACION DE LA HEMOGLOBINA POR EL METODO DE LA CIANOMETAHEMOGLOBINA (LEITZ S40)

T A B L A I

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
90	2.0	1.8	1.6	1.4	1.2	1.0	0.8	0.6	0.4	0.2
80	4.0	3.8	3.6	3.4	3.2	2.9	2.7	2.5	2.3	2.2
70	6.5	6.2	5.9	5.7	5.4	5.2	4.9	4.7	4.5	4.3
60	9.1	8.9	8.6	8.3	8.0	7.8	7.5	7.2	7	6.7
50	12.3	12.0	11.6	11.3	11.0	10.6	10.3	10.0	9.7	9.3
40	16.2	15.8	15.3	14.9	14.5	14.0	13.7	13.4	13.0	12.6
30	21.2	20.7	20.1	19.6	19.0	18.6	18.0	17.6	17.1	16.7

T A B L A II

Datos de sangre venosa

Segun Murgage y Anderson

E D A D		Mínimo	Promedio	Prematuro
		menos 2 veces -	la desviación -	Sangre
		Standar.		capilar
				Mx. 22
				Mn. 16
Sangre del cordón	17.1	1.46	14.18	
3 días a 2 meses	14.6	1.86	8.8	
2 a 4 "	11.1	1.04	9.02	
4 a 8 "	12.3	0.91	10.48	
8 a 12 "	11.8	0.65	10.50	
12 a 18 "	11.7	0.86	10.4	
18 a 24 "	12.6	0.99	10.62	
2 a 3 años	12.7	0.78	11.14	
3 a 4 "	13.2	0.76	11.78	
4 a 5 "	13.4	0.97	11.46	
5 a 6 "	13.3	0.85	12.00	
6 a 7 "	13.3	0.80	11.70	
7 a 8 "	13.3	0.66	11.98	
8 a 9 "	13.6	0.69	12.24	
9 a 10 "	13.8	0.67	12.46	
10 a 11 "	14.0	0.85	12.30	
11 a 12 "	14.2	0.68	12.64	
12 a 13 "	14.5	0.85	12.80	

TABLAS ELABORADAS CON LOS DATOS OBTENIDOS EN 100 CASOS ESTUDIADOS

(datos obtenidos a su ingreso en diferentes salas del hospital)

NIÑOS CON DESNUTRICION DE 1er GRADO

T A B L A III

CASOS	REGISTRO	EDAD	SEXO	DIAGNOSTICO	BH	ANEMIAS
1	49330	3/12	M	GEPI	11.3	normal
2	49356	1/12-15/30	F	GEPI	10.6	1er grado
3	49297	3 años-11/12	F	FARINGITIS	12.3	normal
4	49368	2/12	F	GEPI	8.9	1er grado
5	49349	1/12	F	GEPI	11.3	1er grado
6	49299	1/12	F	BRONCONEUMONIA	7.0	3er grado
7	49357	8/12	M	DPI	7.2	2do grado
8	49616	7/12	M	GEPI	10.6	1er grado
9	49631	2 años-4/12	F	GEPI	11.0	normal
10	49934	8/12	F	GEPI	10.0	1er grado
11	49980	2/12	M	GEPI	9.0	2o grado
12	49953	7/12	M	GEPI	11.3	normal
13	49675	2/12	M	GEPI	7.8	3er grado
14	49825	3/12	F	GEPI	8.2	2do grado
15	49915	9/12	M	GEPI	7.5	3er grado
16	50932	3/12	M	GEPI	10.7	1er grado
17	50059	2/12	M	GEPI	8.3	3er grado
18	50833	2 años-6/12	M	GEPI	11.6	normal
19	50915	7/12	M	GEPI	9.6	1er grado
20	50886	3/12	F	GEPI	11.3	normal
21	50950	2 años	F	BRONCONEUMONIA	8.8	2do grado
22	50930	8 años	M	DPI	11.0	Normal
23	60006	3/12	F	GEPI	13.6	normal
24	49168	2 años-2/12	M	BRONCONEUMONIA	11.6	normal

CASOS	REGISTRO	EDAD	SEXO	DIAGNOSTICO	BH	ANEMIAS
25	50850	4 años	F	PARASITOSIS	11.0	normal
26	50330	5/12	M	GEPI	12.0	normal
27	50538	2 años	F	EPILEPSIA	10.3	1er grado
28	50543	11/12	M	GEPI	8.6	2do grado
29	50633	10/12	M	GEPI	13.0	normal
30	50596	6/12	M	GEPI	12.0	normal
31	50663	3 años	M	GEPI	9.1	1er grado
32	49875	2/12	M	GEPI	13.4	normal
33	50082	5/12	F	GEPI	10.3	1er grado
34	50130	2 años	F	GEPI	6.7	3er grado
35	48472	1/12	F	BRONCONEUMONIA	9.3	2do grado
36	50278	5/12	F	BRONCONEUMONIA	9.7	2do grado
37	50376	3/12	M	GEPI	13.1	normal

NIÑOS CON DESNUTRICION EN 2DO. GRADO

T A B L A IV

CASOS	REGISTRO	EDAD	SEXO	DIAGNOSTICO	BH	ANEMIA
1	48914	10/12	M	BRONCONEUMONIA	12.2	normal
2	48668	6/12	F	GEPI	12.2	normal
3	48903	1/12-20/30	F	GEPI	13.4	normal
4	49242	3/12	M	BRONCONEUMONIA	12.4	normal
5	49548	8/12	M	BRONCONEUMONIA	12.3	normal
6	49518	8/12	F	GEPI	10.0	1er grado
7	49631	5/12	F	GEPI	15.3	normal
8	49731	4/12	F	GEPI	11.6	normal
9	49957	2/12	M	GEPI	13.4	normal
10	49915	4/12	M	GEPI	9.6	1er grado
11	49916	6/12	M	GEPI	10.3	1er grado
12	48914	10/12	M	GEPI	12.2	normal
13	60006	3/12	F	GEPI	13.6	normal
14	50765	1/12/5/30	F	SEPTICEMIA	13.4	normal
15	50948	8/12	F	GEPI	12.3	normal
16	50960	11/12	M	BRONCONEUMONIA	12.0	normal
17	50985	4/12	F	BRONCONEUMONIA	10.3	1er grado
18	60014	5/12	M	GEPI	12.0	normal
19	50791	2/12	M	DPI	10.3	1er grado
20	50842	3/12	M	GEPI	10.6	1er grado
21	50422	1 año-2/12	M	GEPI	11.6	normal
22	50139	2/12	M	GEPI	11.0	normal
23	50581	3/12	M	GEPI	8.0	2do grado
24	50597	15/12	M	BRONCONEUMONIA	7.0	3er grado
25	50602	4 años-8/12	M	GEPI	12.0	normal

CASOS	REGISTRO	EDAD	SEXO	DIAGNOSTICO	BH	ANEMIA
26	50674	1/12	F	GEPI	10.0	1er grado
27	50675	8/12	F	GEPI	9.7	1er grado
28	49957	11/12	F	GEPI	10.6	normal
29	50150	3/12	M	GEPI	10.3	1er grado
30	50211	1 año	M	GEPI	5.7	3er grado
31	49853	4/12	F	GEPI	10.3	1er grado

NIÑOS CON DESNUTRICION DE 3er GRADO

T A B L A V

CASOS	REGISTRO	EDAD	SEXO	DIAGNOSTICO	BH	ANIMIA
1	48757	15/12	M	GEPI	8.6	1er grado
2	48894	5/12	F	MENINGOENCEFALITIS	8.6	2do grado
3	48592	a año-8/12	M	GEPI	9.6	1er grado
4	48920	7/12	F	GEPI	9.5	1er grado
5	48756	1/12/8/30	M	GEPI	11.2	1er grado
6	48916	2/12	M	GEPI	8.8	2do grado
7	49091	12/12	M	GEPI	7.7	2do grado
8	49840	1 año-5/12	M	PARASITOSIS	8.6	2do grado
9	49820	9/12	M	GEPI	11.3	normal
10	49091	1/12	M	GEPI	7.7	3er grado
11	50411	6/12	M	GEPI	9.1	1er grado
12	50808	1/12	M	BRONCONEUMONIA	10.0	1er grado
13	33965	4 años-6/12	F	GEPI	10.3	1er grado
14	50792	3 años	F	BRONCONEUMONIA	8.9	2do grado
15	50765	1/12	F	GEPI	13.4	normal
16	48758	3/12	F	GEPI	8.0	2do grado
17	49916	2/12	M	GEPI	8.8	2do grado
18	49441	4/12	F	MENINGOENCEFALITIS	10.0	1er grado
19	50941	4/12	F	GEPI	11.0	normal
20	50792	3 años	F	GEPI	8.3	2do grado
21	50908	1 año	F	OPI	9.1	1er grado
22	50586	3/12	F	BRONCONEUMONIA	7.3	2do grado
23	50795	1 año-6/12	F	GEPI	10.3	1er grado
24	50711	7/12	F	GEPI	9.1	1er grado
25	50265	7/12	F	GEPI	8.6	1er grado

CASOS	REGISTRO	EDAD	SEXO	DIAGNOSTICO	BH	ANIMIA
26	50721	1 año-9/12	F	BRONCONEUMONIA	9.7	1er grado
27	50419	1 año-2/12	F	GEPI	10.6	normal
28	50273	3/12	M	GEPI	13.0	normal
29	50651	1/12	M	GEPI	8.9	2do grado
30	49828	0/12	M	GEPI	11.3	normal
31	50095	9/12	F	GEPI	10.9	normal
32	50131	3 años	M	EPILEPSIA	13.4	normal
33	50119	8/12	M	GEPI	10.3	1er grado
34	46640	6/12	M	GEPI	10.3	1er grado

R E S U L T A D O S

De acuerdo con los resultados obtenidos, el nivel más bajo de hemoglobina correspondió a un niño de un año de edad del sexo masculino con desnutrición de segundo grado cuya hemoglobina fue de 5.7 gramos por ciento -- (caso No. 30 tabla No. IV) hospitalizado por diarrea probablemente infec---ciosa. Y el nivel más alto fué de 15.3 gramos por ciento, en un lactante -- menor de 5 meses de edad del sexo femenino con una desnutrición de segundo- grado (caso No. 7 tabla No. IV) cuyo motivo de ingreso fue por diarrea ---- probablemente infecciosa.

T A B L A VI

En orden decreciente de hemoglobina se encontro lo siguiente:

HB (gramos%)	CASOS	SEXO MASCULINO	SEXO FEMENINO
15.3	1	0	1
13.6	1	0	1
13.4	6	3	3
13.1	1	1	0
13	2	2	0
12.3	3	1	2
12.2	3	2	1
12	6	6	0
11.6	4	2	2
11.3	6	4	2
11.2	1	1	0
11	5	2	3
10.9	1	0	1
10.7	1	1	0
10.6	5	2	3
10.3	10	5	5

HB (gramos%)	CASOS	SEXO MASCULINO	SEXO FEMENINO
10	6	0	6
9.7	3	0	3
9.6	2	2	0
9.5	1	0	1
9.3	1	0	1
9.1	5	3	2
9	1	1	0
8.9	4	2	2
8.8	4	3	1
8.6	4	0	4
8.3	2	1	1
8.2	1	1	0
8	2	1	1
7.8	2	1	1
7.7	2	2	0
7.5	1	1	0
7.3	1	0	1
7.2	1	1	0
7.0	2	1	1
6.7	1	0	1
5.7	1	1	0
Total de casos	103	56	47

De los 103 pacientes estudiados con desnutrición en sus diferentes grado , el 54.37% fueron del sexo masculino y 45.63% del sexo femenino. (tabla No. VI y grafica No. 1)

La edad más baja correspondio a 8 niños de un mes de edad y - la máxima fue de 8 años un solo caso (caso No. 22 tabla No. III). Lactantes

menores 80 casos 77.6%, lactantes mayores 11 casos 10.6%, prescolares 11 - casos 10.6%, escolar 1 caso 0.9%. Considerando como lactante menor la edad comprendida entre 1/12 a 12/12 meses, lactante mayor de 12 meses un día a - 24 meses, precolar de 2 años 1 día a hasta 6 años y escolar niños mayores - de 6 años 1 día. (según la escuela Sajona).

El problema patológico por el que acudieron al hospital fue - en su mayoría por gastroenteritis probablemente infecciosa en 72.6%, bron-- coneumonía en 14.5%, algunos otros por epilepsia, parasitosis intestinal, - septicemia, meningoencefalitis en 1.9%, y faringitis 0.97%, la relación con el grado de desnutrición y el grado de anemia se observa en la tabla No. -- VII

PATOLOGIA	CASOS	GRADO DE DESNUTRICION			GRADO DE ANEMIA			
		I	II	III	NORMAL	I	II	III
GEPI	75	27	23	25	33	27	9	6
BRONCONEUMONIA	15	5	6	4	5	3	5	2
D.P.I.	4	2	1	1	1	2	1	0
EPILEPSIA	2	1	0	1	1	1	0	0
PARASITOSIS INTES.	2	1	0	1	1	1	0	0
SEPTICEMIA	2	0	1	1	0	2	0	0
MENINGOENCEFALITIS	2	0	0	2	0	1	1	0
FARINGITIS	1	1	0	0	1	0	0	0

T A B L A No. VII

De los casos estudiados el 58.2% curso con anemia de diferen- te severidad y la relación con el grado de desnutrición observada fue el -- siguiente:

Anemia de Ier grado 60% distribuidas como sigue: desnutrición de Ier grado 27.7%, desnutrición de IIdo grado 25%, desnutrición de IIIer grado 47.2%.

Anemia de IIdo grado 26.6%, que correspondieron a desnutrición de Ier grado 37.5%, desnutrición de IIdo grado 6.2%, desnutrición de IIIer grado 56.2%.

Anemias de IIIer grado 13.3% correspondiendo a: desnutrición de Ier grado 62.5%, desnutrición de IIdo grado 25%, desnutrición de IIIer grado 12.5%.

El 41.7% fueron pacientes con cifras de hemoglobina normal -- tabuladas según la tabla de Murgage y Anderson (tabla No. II) encontrando -- que de ese porcentaje el grado de desnutrición era el siguiente de Ier grado 37.2%, de IIdo grado 44.1%, de IIIer grado 18.6%, (tabla No. VIII y -- gráfica NO. III)

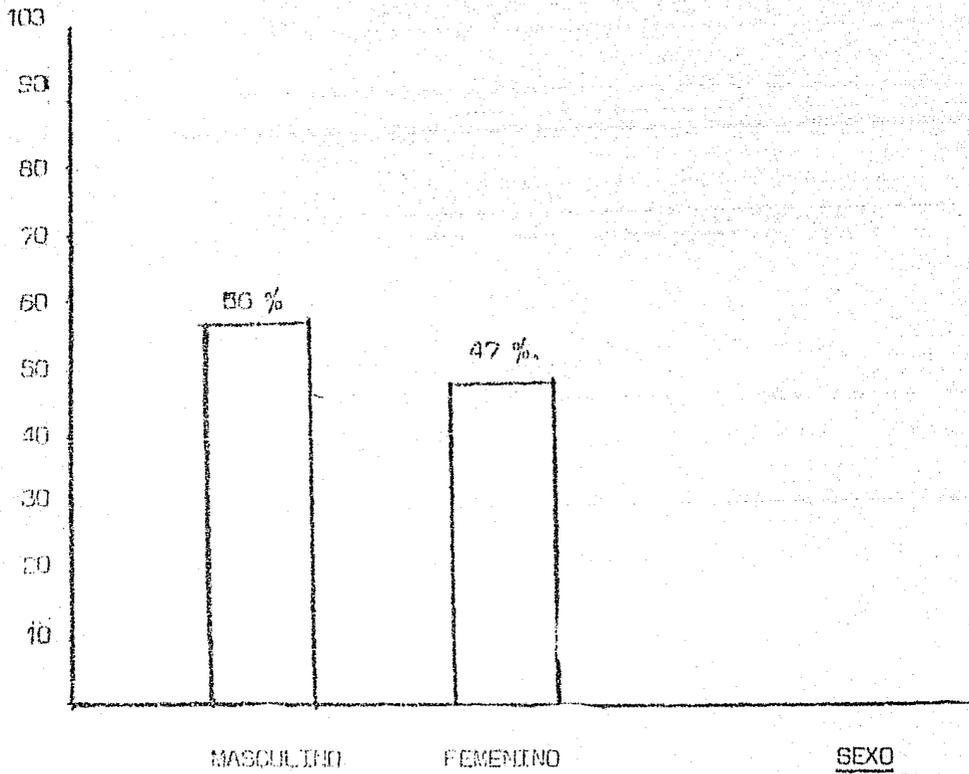
T A B L A No. VIII

GRADO DE ANEMIA	PORCENTAJE	DESNUT. Ier G.	DESNUT. IIdo G.	DESNUT. IIIer G.
Anemia de I grado	60%	27.7%	25%	47.2%
Anemia de II grado	26.6%	37.5%	6.2%	56.2%
Anemia de III grado	13.3	62.5%	25%	12.5%
Normal	41.7%	37.2%	44.1%	18.6%

DISTRIBUCION POR SEXO

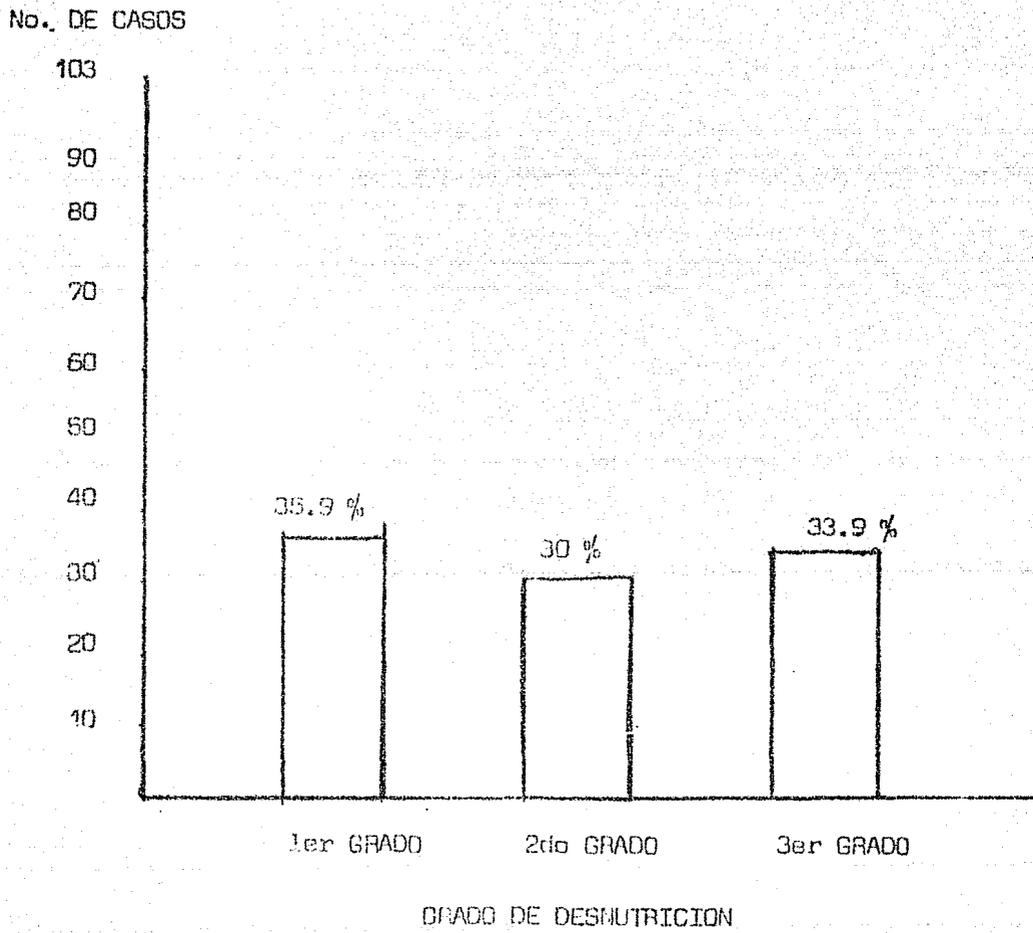
GRAFICA NO. I

No. de casos



GRADOS DE DESNUTRICION

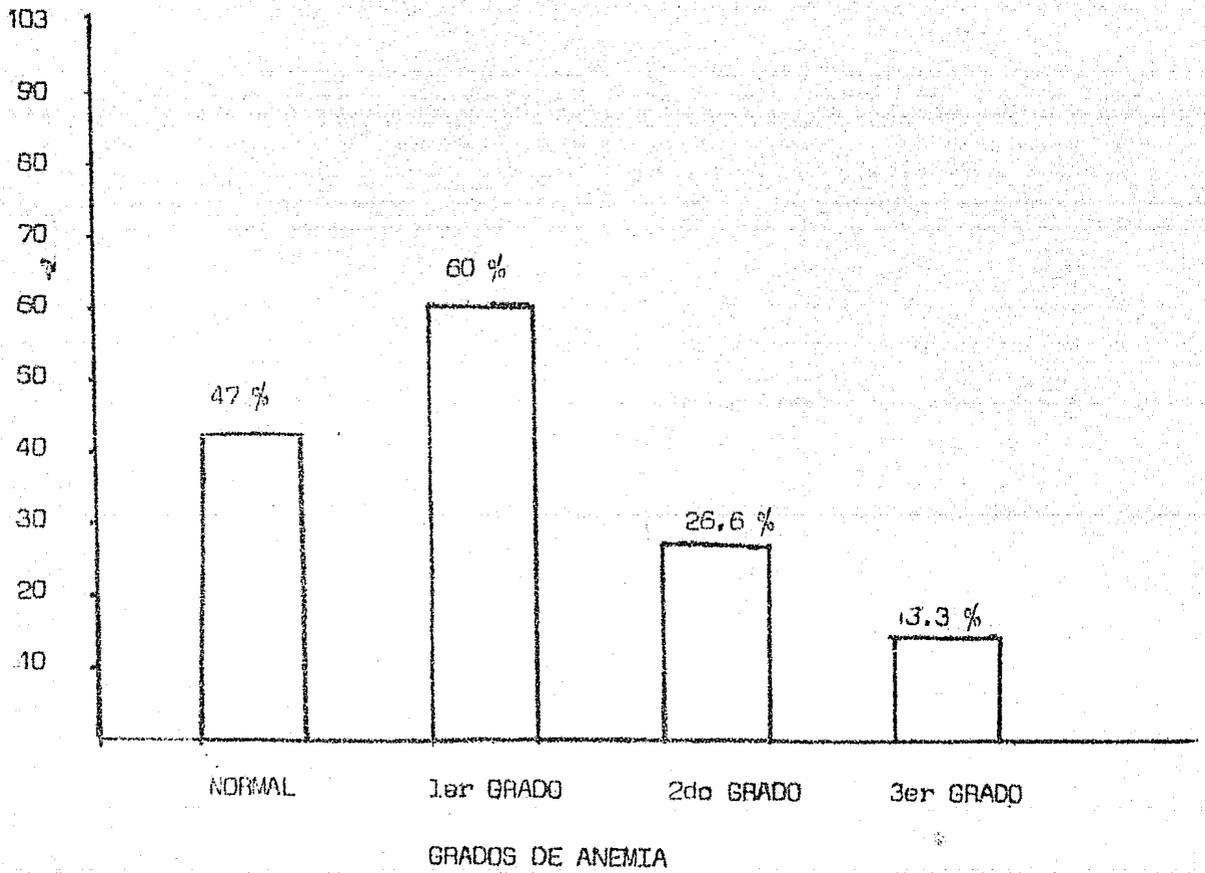
GRAFICA No. II



GRADOS DE ANEMIA

GRAFICA No. IIT

No. DE CASOS



DISCUSION Y COMENTARIOS

El propósito de éste trabajo a sido el de tratar de saber la frecuencia de anemia en el niño desnutrido y la relación que existe entre dicha anemia y el grado de desnutrición. De acuerdo con los datos obtenidos podemos colegir que la mayoría de los niños desnutridos presentan anemia de diferente severidad.

En los niños con desnutrición que presentan algun grado de anemia se ha observado que éste deficit de hemoglobina no tiene ninguna relación con edad o sexo; estas observaciones concuerdan con los hallazgos obtenidos en el presente trabajo.

Es un hecho comprobado que niveles socioeconómicos bajos en donde la ingesta es inadecuada principalmente en proteínas, vamos a encontrar niveles bajos de hemoglobina; pero de ninguna manera una mayor deficiencia de proteínas se correlaciona con anemia de mayor severidad como lo demuestran los trabajos del Dr. Federico Gómez y la Dra. Judith Vázquez Santaella.

Es de todos conocida que en los países subdesarrollados por el mismo escaso grado de desarrollo, la anemia como entidad nosológica es más frecuente debido a la miseria y deficiencia de medidas higiénico dietéticas y todos éstos son factores muy importantes que contribuyen a la desnutrición; pero éstos hechos también pueden presentarse en aquellos países con mejor grado de desarrollo y mejores niveles socioeconómicos de vida.

Se ha observado que entre los 6 meses a los 2.5 años de edad, son más frecuentes los procesos anémicos por deficiencia de hierro contribuyendo numerosos factores que consumen las reservas de hierro utilizables y entre los más importantes se cuenta las reservas inadecuadas prenatales por

anemia de la madre, la insuficiencia de hierro en la dieta, los procesos infecciosos y menos frecuente las hemorragias, son todos factores que pueden insidiar en proporciones diversas y llevar al paciente a un proceso anémico.

Las infecciones como factor etiológico de las anemias a esta edad pueden enmascarar un estado de deficiencia de hierro. Como sabemos en la infancia existen 2 fuentes de hierro; el que existe depositado en los tejidos en el momento de nacer (almacenamiento prenatal) que puede aumentar por el hierro procedente de la sangre destruida durante el primer mes de vida extrauterina. En segundo lugar ésta el hierro de la dieta, demostrándose que en los niños normales el hierro almacenado en los tejidos en el momento del nacimiento rara vez es utilizado antes del 3er mes de vida y que probablemente basta para satisfacer las necesidades hasta el final del sexto mes de vida en condiciones normales, pero ésto no ocurre en los atérmino con desarrollo rápido y tampoco en aquellos que han tenido infecciones o hemorragias así como en prematuros y mellizos, generalmente en estos niños están predispuestos a la anemia por carencia debido a que la cantidad de hierro almacenado no alcanza a satisfacer la creciente demanda, por lo tanto si no se administra el hierro exógeno, se produce dicha anemia de orden nutritivo o por deficiencia.

Con los resultados obtenidos en nuestro trabajo, se desprende que con las cifras de hemoglobina y eritrocitos que nos proporcionan las técnicas habituales, podemos concluir como lo han hecho otros autores, que la desnutrición no complicada va asociada a un grado moderado de anemia.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

- 1.- El estudio comprende 103 casos de niños desnutridos que ingresaron a los diversos servicios del hospital Infantil de Xochimilco de Enero a Octubre de 1978.
- 2.- De los 103 casos estudiados 56% fueron del sexo masculino y el 47% del sexo femenino.
- 3.- A su ingreso se les dosifico la hemoglobina a los 103 casos
- 4.- Se detecto anemia de algun grado de severidad en el 58.2% de los casos estudiados
- 5.- La anemia de Ier grado fue la más frecuente
- 6.- De los 103 casos en el 41.7% detectamos cifras normales de hemoglobina
- 7.- De los grados de anemias encontradas, el 60% fue de Ier grado, 26.6% de IIer grado, y el 13.3% de IIIer grado.
- 8.- Las cifras de hemoglobina normales reportadas en los niños desnutridos de IIIer grado correspondieron a niños con hipovolemia y por lo tanto posiblemente hemoconcentrados.
- 9.- Los cuadros patológicos que predominaron fueron del tipo de la gastroenteritis y bronconeumonia principalmente.
- 10.- Se infiere de todo lo anterior que la anemia es un componente obligado en la mayoría de los niños desnutridos.
- 11.- No se clasifico la anemia según su etiología, pero en la literatura revisada se reporta que desde el punto de vista morfológico la anemia más frecuente fue la hipocromica.

- 12.- Debido al aumento en el volumen del plasma que presentan éstos desnutri
dos, la anemia debe considerarse como del tipo hipervolemico lo que con
cuerda con la mayoría de los estudios.
- 13.- Los casos de anemia severa en los que las cifras obtenidas no estan en-
relación con el volumen sanguineo determinado, presentaron procesos pa-
tológicos sobreañadidos diferentes a la desnutrición y que acentuaron -
la intensidad de la anemia.
- 14.- Las cifras de hemoglobina y de eritrocitos consideradas segun las tecni
cas habituales, demuestran que existe anemia moderada asociada a la ---
desnutrición infantil.
- 15.- Según el presente trabajo no hay una relación directa entre el grado --
de anemia y el grado de desnutrición es decir que a una mayor deficien-
cia proteica no corresponde una anemia de mayor severidad.

B I B L I O G R A F I A

1.- SOTO R.

ANEMIA EN PEDIATRIA

REVISTA MEXICANA DE PEDIATRIA No. 1 PAG. I-17, 1956

2.- VEGA L.

ANEMIA MEGALOBLASTICA EN LA RECUPERACION DEL NIÑO DESNUTRIDO

BOL. MED. HOSP. INFANT. No. 3 PAG. 521-531, 1976

3.- VAZQUEZ J.

ESTUDIO HEMATOLOGICO DEL NIÑO CON DESNUTRICION SEVERA

BOL. MED. HOSP. INFANT. No. 1 PAG. 143-158, 1973

4.- GITHENS J.

IRON DEFICIENCY ANEMIA OF INFANCY: PATHOGENESIS, DIAGNOSIS AND
MANAGEMENT.

CLINICAL PEDIATRICOS DENVER, C. VOL. 2 No. 9 PAG. 477-482, 1973

5.- PAREDES A. H.

INSIDENCIA Y ETIOLOGIA DE LAS ANEMIAS EN EL HOSPITAL INFANTIL DE
MEXICO

BOL. MED. HOSP. INFANT. No. 2 PAG. 533-545, 1975

6.- TROWEL H.

INTRAMUSCULAR IRON IN THE TREATMEN OF THE ANEMIA ASSOCIATED
WITH KWASHIORKOR.

LANCET II PAG. 265-286, 1977

7.- VALENZUELA A. R.

MANUAL DE PEDIATRIA. PAG. 578-586. 9a. EDICION 1975

8.- MARCOVICH E.

METABOLISMO DEL HIERRO Y DE LA TRANSFERRINA

BOL. MED. HOSP. INFANT. No. 3 PAG. 533-545, 1976

9.- CUELLAR A.

NUTRICION EN PEDIATRIA.

ED. SOCIEDAD MEXICANA DE PEDIATRIA PAG. 239-255, 1972

10.- WINTROSE M.

CLINICA HEMATOLOGY Sta. EDICION PAG. 576-581, 1974

11.- GOMEZ F.

LA ANEMIA DEL DESNUTRIDO

BOL. MED. HOSP. INFANT. No. 4 PAG. 236-248, 1977

12.- ARIAS A.

ANEMIAS NUTRICIONALES, DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO

BOL. MED. HOSP. INFANT. No. 4 PAG. 243-256, 1972

13.- SMITH C.H.

HEMATOLOGIA PEDIATRICA

ED. SALVAT PAG. 189-215, 1973.