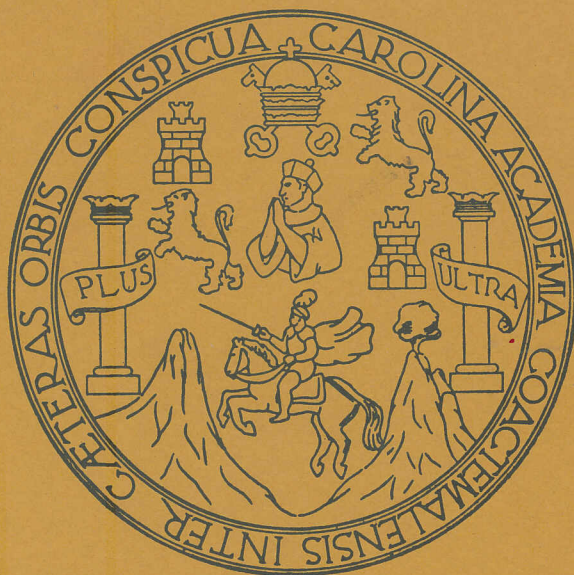


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



"TRATAMIENTO DE LA ANEMIA MICROCITICA HIPOCROMICA
CON EL COMPLEJO HIERRO DEXTRAN HIDROGENADO"

OLGA MARINA ROSALES HERNANDEZ

Guatemala, Junio de 1970.

PLAN DE TESIS

- I. INTRODUCCION
- II. MATERIAL Y METODOS
- III. RESULTADOS
- IV. DISCUSION
- V. CONCLUSIONES
- VI. BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION.

El presente trabajo es una respuesta a la necesidad existente, respecto al tratamiento hospitalario de la anemia microcítica hipocrómica, debida a deficiencia de hierro.

Todos sabemos que el mayor número de pacientes (niños) que buscan la asistencia hospitalaria en nuestro país, está representado por niños desnutridos, de bajo nivel socioeconómico, parasitados y por consiguiente con anemia microcítica hipocrómica; éstos casos llenan las salas del hospital y dificultan muchas veces el movimiento adecuado y necesario en todo centro hospitalario; por lo cual la necesidad de un tratamiento rápido y efectivo se impone.

De este continuo buscar, han surgido trabajos encaminados a encontrar una solución adecuada; usando para ello compuesto de hierro parenteral, ya que con ello creemos se reduce el período hospitalario.

Tenemos así los trabajos siguientes:

1o. Gálvez Borrel, Carlos Enrique (Dr)

"USO DEL HIERRO PARENTERAL EN LAS ANEMIAS FERROPRIVAS DE LA INFANCIA". Tesis de Médico y Cirujano. Agosto de 1963.

2o. Fonseca Corzo, Ramiro (Dr.)

"INFORME PRELIMINAR SOBRE EL TRATAMIENTO COMBINADO DE LA UNCIANARIASIS Y ANEMIA". Revista "Guatemala Pediátrica" Guatemala, Mayo de 1966. (Pag. 25-29), Vol. 6, No. 1.

Conscientes de los trabajos anteriores, creemos que la investigación de

nuevos compuestos de hierro es necesaria, para tener fuentes de compa
ración y poder así elegir el compuesto adecuado.

También nos mueve a iniciar este estudio, la experiencia tenida princi
palmente en centros hospitalarios Departamentales, donde el uso de la Trans-
fusión Sanguínea, es el método elegido para el tratamiento de los casos de a-
nemia microcítica hipocrómica que se presentan; creemos que el uso del hierro
parenteral, evitará la utilización tan frecuente de la sangre, evitando con ello
los peligros consiguientes de toda transfusión; dejando su uso únicamente en --
los casos verdaderamente necesarios; ya que además de los peligros existentes,
se presenta la dificultad de obtener dicha transfusión; y hemos visto casos de -
niños hospitalizados por varios meses, pendientes de dicho tratamiento y sin --
respuesta clínica efectiva, ocupando únicamente una cama en los hospitales;
evitando así el mejor funcionamiento dichos centros asistenciales.

MATERIAL Y METODOS.

Para el presente estudio se escogieron 25 niños hospitalizados en el Departamento de Pediatría del Hospital General "San Juan de Dios"; cuyas edades están comprendidas entre 10 meses y 12 años, todos con diagnóstico comprobado de anemia microcítica hipocrómica secundaria a deficiencia de hierro, habiendo sido tratados con la dosis necesaria de hierro parenteral; con el compuesto Hierro -- Dextran Hidrogenado.

El procedimiento seguido se expone a continuación:

- 1o. La clasificación de anemia fué efectuada por el Dr. Federico -- Sánchez, Jefe del Banco de Sangre del Hospital General, por medio de frote periférico. Se tomaron límites de hemoglobina entre 3 grs. el menor y 9.5 grs. el límite máximo.
- 2o. Se escogieron los casos a los cuales no se les había proporcionado tratamiento con hierro oral, o administrado transfusión sanguínea.
- 3o. Se efectuaron los siguientes estudios previos a la administración -- del compuesto parenteral:
 - a) Proteínas totales y relación albúmina globulina.
 - b) Pruebas hepáticas, incluyendo: Bilirrubinas totales, indirecta y directa; turbidez del timol, test de Kunkel.
 - c) Recuento de reticulocitos.
 - d) Hematología (hemoglobina-hematocrito).

4o. El compuesto usado fué el Hierro Dextran Hidrogenado; compuesto a base de hierro (en forma de hidróxido férrico), con un polisacárido (Dextran) hidrogenado de bajo peso molecular. Ampollas de 1 cc. conteniendo 100 mgrs. de hierro elemento, absorbiéndose el producto por vía linfática; utilizándose el 95% inclusive.

5o. Se calculó la dosis total de hierro necesaria en cada paciente, usando la fórmula de Mrown Moore y Smith, la cual consiste en:

$$\frac{\text{Hb. nl} - \text{HbE}}{100} \times 1.5 \times 3.4 \times \text{V.S.} = \text{Fe}$$

En la cual:

Hb. nl = Valor de hemoglobina normal, tomándose como tal 14 grs.

HbE = hemoglobina encontrada.

1.5 = Factor arbitrario que corresponde al hierro, extranecesario para substituir los depósitos tisulares agotados.

3.4 = Factor que efectúa la conversión de mgrs. de hemoglobina en mgrs. de hierro.

V.s. = Volumen de sangre circulante (80 cc. por kilo)

Esta fórmula nos da la cantidad de hierro necesaria en cada niño en mgrs. del metal.

6o. Se suministra la dosis total de hierro necesario en cada paciente por medio de la inyección intramuscular profunda (glúteos) de 1cc. de Hierro Dextran Hidrogenado (100 mgrs) diariamente; durante el --

tiempo requerido en cada caso en particular.

- 7o. Se realizan controles de reticulocitos cada 48 horas durante el tra
tamiento y a los 5 y 10 días de determinado el mismo.
- 8o. Controles de hemoglobina y hematocrito a los 5, 10 y 15 días de
terminado el tratamiento (total 2 semanas después de terminado
el tratamiento).
- 9o. Se efectuaron pruebas del funcionamiento hepático al final del --
tratamiento.
- 10o. Se buscan signos y síntomas de intolerancia al producto usado, --
tanto locales como generales.
- 11o. Se investigan enfermedades asociadas o cuasadas de la anemia, -
que pueden ser determinantes en la respuesta o evolución hemato-
lógica de cada paciente; al tratamiento instituido.

(A continuación Ver cuadro comparativo)

No.	Nombre:	R. M.	Edad:	Sexo:	Peso: (K).	Talla:	Deficiencia en Mg de Fr.	Dosis en Mg	Trans-fusión:	FE Previo	Enfermedad Asociada:	Uncinaria:	Tricocefalo:	Proteínas			Prue-- bas He páticas	Iniciales.			Ret. 48 Hrs.	5o. día final:			10o. día final:			15 día final:			Prue-- bas He páticas	Reac-- ciones:	S. Eco-- nómicas:	
														T.	A.	G.		Ret.	Hb.	Ht.		Ret.	Hb.	Ht.	Ret.	Hb.	Ht.	Ret.	Hb.	Ht.				
1	T. V. A.	16802-69	1 A. 11 m.	F	7.6	78 cm.	170.5	200	No	No.	Desnutrición SPI II.	No	No	5.95	3.12	2.83	Nulo	2%	8.5	27	4%	6%	10g	31	-	-	-	-	-	Nulo	Ninguna.	Mala	Cu	
2	M. C. M.	04117-70	10m.	F	7	65cm.	271.4	300	No.	No.	Desnutrición Síndrome Convulsivo.	No	No	5.40	3.25	2.15	Nulo	5%	7.5	25	6%	8%	7.5	25	1%	12	37	12	37	Nulo	Ninguna.	Mala	Zac	
3	A. R.	08662-68	3 A.	M	12	85cm	294.7	300	No.	No.	Desnut. 6 III GECA. Parasit.	No.	SI	6.65	4.02	2.63	Nulo	3%	8	28	2%	2%	8.5	25	1%	7.5	23	10.5	33	Nulo	Ninguna	Mala	Esc	
4	R. C.	03451-70	3 A. 9m.	M	12.6	90cm	124.7	200	No.	No.	Desnut. 6 II. Parasitismo	SI	SI	3.15	2.13	1.02	Nulo	4%	8.5	28	12%	8%	7.5	23	1%	6	18	6	18	Nulo	Ninguna.	Mala	Tiq	
5	EMH.	04285-70	8a 9m.	M	14.8	100 cms.	6038	600	No.	No.	Desnutrición Parasitismo	SI	SI	7.70	4.10	3.60	Nulo	5%	4g	12	20%	3%	5	15	4%	7	22	10	31	Nulo	Ninguna.	Mala	Ret	
6	AMC.	4186-70	10A.	M	19	100 cms	546.22	600	No	No.	Desnut. 6 II Parasit. Shigellosis.	SI	SI	4.90	2.69	2.21	Nulo	5%	7	22	20%	20%	11.5	35	5%	12	37	10.5	31	Nulo	Ninguna.	Mala	Chi	
7	RLD	04442-70	8A.	M	13.6	101 cms.	610.4	600	No	No	Desnut. 6 III	No	SI	5.18	2.97	2.21	Nulo	4%	3	10	8%	20%	4	12	3%	6	19	10	31	Nulo	Ninguna	Mala	Cu	
8	MM PC	17664-68	2A. 7m.	F	5	70cm	112.	100	No	No	Desnutrición 6 III. GECA.	No	No	3.74	2.03	1.71	Nulo	1%	8.5	26	20%	5%	7	22	8%	8	27	10	31	Nulo	Ninguna.	Mala	Cu	
9	GGP.	07744-69	2A 8m.	F	5.85	80cm	215.2	300	No	No	Desnut. 6 II. Parasit. Infec - Urinaria.	No	SI	5.74	3.15	2.5	Nulo	4%	5	16	22%	10%	8	24	7%	8	27	9	29	Nulo	Ninguna	Mala	Nue ció	
10	OLC.	04114-70	1A. 6 m.	F	7.26	65cm	154.	200	No	No	Amibiasis	No	No	6.65	4.06	2.59	Nulo	1%	8.5	27	2%	9%	9	29	5%	10.5	32	--	--	Nulo	Ninguna	Mala	Pue	
11	OMM.	081013-70	2A. 11m.	F	10	77cm	114.24	200	No	No	Gaigorismo Parasitismo	No	SI	6.93	4.20	2.73	Nulo	2%	8.5	25	6%	3%	7.5	24	8%	10.5	32	10	32	Nulo	Ninguna	Mala	San	
12	IGS.	081477-70	11A.	F	27	122 cms.	661	700	No	No.	Desnut. C. I Parasitismo	No	SI	8.05	4.31	3.74	Nulo	2%	8	24	8%	9%	10.5	31	9%	10.5	31	12.5	39	Nulo	Ninguna	Mala	Tiq	
13	MLM.	03839-70	12a.	F	21	120 cms	555	600	No	No	Desnut. 6 II T. B. Pulmonar Parasitismo.	Ascaris. -		7.70	4.48	3.22	Nulo	4%	7.5	24	8%	3%	8.5	25	5%	8.5	28	8	26	Nulo	Ninguna	Mala	Zac ché	
14	MSE.	14561-70	1 A. 2 m.	F	7	70cm	167	200	No	No	Desnut. Bronco neumonía.	--	--	7.63	4.55	3.08	Nulo	3%	9.5	29	8%	3%	10	31	-	----	--	--	--	Nulo	Ninguna	Mala	Cu	
15	NLC.	04308-70	1 A.	F	6	64cm	133	200	No	No	Malnutrición - 6 II.	--	--	6.65	4.2	2.45	Nulo	1%	8.5	27	4%	3%	8.5	28	1%	7.5	23	8.5	27	Nulo	Ninguna.	Mala	Cu	
16	MLR.	04634-70	2 A. 10m.	F	8.6	83cm	228	300	No	No	Denut. 6 II Parasitismo	SI	No	6.86	4.83	2.03	Nulo	6%	7.5	24	5%	6%	9	29	1%	8	27	--	--	Nulo	Ninguna.	Mala	Ma	
17	NCS	04995-70	11 A.	M	21.7	125 cms.	619.75	700	No	No	Desnut. 6 III Invaginac I. Crónica.	--	SI	5.95	3.57	2.38	Nulo	1%	7	22	5%	6%	8	25	5%	8	24	8	24	Nulo	Ninguna	Mala	Pet	
18	N. Z.	5052-70	9 A.	F	20.4	110 cms	831.3	900	No	No	Desnut. 6 III. Parasitismo.	SI	SI	4.55	2.38	2.17	Nulo	2%	4	14	12%	1%	4	12	1%	5	16	--	--	Nulo	Ninguna.	Mala	San Co	
19	LEO	05142-70	1 A. 8m.	F	8	75cm	254.8	300	No	No	Desnut. Para-- sitismo (ascaris)	SI	SI	6.09	3.12	2.97	Nulo	3%	6.5	20	2%	2%	3	10	2%	6.5	19	7	22	Nulo	Ninguno	Mala	Tiq An	
20	EG.	81374-70	6 A.	M	10	100 cm.	306	400	No	No	Desnut 6 II Parasit. (Ascaris)	SI	SI	6.12	3.65	2.45	Nulo	3%	6.5	20	14%	9%	10	30	2%	9.5	29	10	30	Nulo	Ninguna	Mala	Co	
21	MEM	1932669	3 A.	F	9.93	78cm	257	300	No	No	Parasitismo Desnut. 6 II.	SI	Nó	3.50	2.00	1.50	Nulo	4%	7.5	21	12%	6%	8	24	--	---	--	--	--	Nulo	Ninguna.	Mala	Sn. Ay	
22	DAP.	05789-70	5 A.	M	12.7		252	300	No	No	Desnut. 6 II Parasit. (Ascaris)	SI	SI	6.30	3.15	3.55	Nulo	2%	4	13	9%	9%	8.5	27	2%	9	29	9	29	Nulo	Ninguna	Mala	Cu	
23	JG	232299-68	1A. 5m.	M	7.2	78cm	192	200	No	No	Desnut. Infec. Urinaria.	--	--	5.25	3.01	2.24	Nulo	1%	8	26	4%	2%	9g	29	1%	9g	30	10.5	33	Nulo	Ninguna	Mala	Cu	
24	AAG.	05091-70	7A. 10m.	M			392	400	No	No	Desnut. T. B. Pulmonar.	--	--	7.49	4.06	3.48	Nulo	3%	8	28	6%	-	-	-	2%	3.0	30	--	--	Nulo	Ninguna	Mala	Alc Ra	
25	LAA.	06781-70	4A.	M	12.7	89cm	362.7	400	No	No	Desnut. 6 III Parasitismo.	SI	SI	4.90	2.77	2.13	Nulo	1%	7	22	5%	5%	7g	22	--	--	--	7g	22	Nulo	Ninguna.	Mala	Jut	

RESULTADOS.

La evaluación de los resultados del estudio, fué hecha en base a la respuesta obtenida en los siguientes aspectos:

- 1o. Respuesta reticulocitaria.
- 2o. Elevación del índice de hemoglobina en gramos por ciento.
- 3o. Reacciones colaterales.
- 4o. Toxicidad hepática del producto.
- 5o. Evolución clínica del paciente.

1era. RESPUESTA RETICULOCITARIA

Buena: 88%

Mala: 12%

CASOS:

BUENA: 1-2-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-17-18-20-21-23-24-

25.

MALA: 3-16-19.

Los índices obtenidos variaron a las 48 horas entre 4 y 22% ; observándose esta mayor respuesta en un caso con hemoglobina inicial de 5grs.

2o. ELEVACION DEL INDICE DE HEMOGLOBINA

CASO No.	ELEVACION DE Hb	DIAS DE TERMINADO EL TRATAMIENTO
1.	2 g	5 días
2		Transfusión Sanguínea
3	2.5 g	15 días
4		Baja en lugar de subir
5	6 g	15 días
6	3.5 g	15 días
7		Transfusión al 11o. día de terminado
8	1.5 g	15 días
9	4 g	15 días
10	2 g	10 días
11	1.5 g	15 días
12	4.5 g	15 días
13	0.5 g	15 días
14	0.5 g	5 días
15		No varió
16	0.5 g	10 días
17	1 g	15 días
18	1 g	10 días
19		Transfusión
20	3.5 g	15 días
21	0.5 g	5 días
22	5 g	15 días
23	1 g	15 días
24	1 g	10 días
25		No varió.

La evaluación según elevación de hemoglobina se hizo tomando como base lo que indica Goodman y Gilman:

La reacción producida por el hierro guarda relación directa con la intensidad de la anemia hipocrómica disminuyendo cuando la formación del pigmento se acerca a lo normal. Indicando que la anemia moderada no complicada con valor de Hb de 50% o menos la hemoglobina debe aumentar 1% o más al día o 1 g. X 100 cc. a

la semana durante 3-4 semanas.

Tomando como base este aumento veremos que:

A los 5 días aumentó esperado 0.7 g.

A los 10 días " " 1.4 g.

A los 15 días " " 2.1 g.

A los 20 días " " 2.8 g.

Según estos datos, la respuesta obtenida la clasificamos en:

Excelente: Valores mayores de los esperados

Buena: Valores esperados

Regular: Respuesta mayor de 50% de los calculados

Mala: Valore menores.

Así:

	CASOS:	Totales	%
Excelente	1-5-6-9-10-12-20-22	8	32
Buena	3-4-18-21-24	5	20
Regular	8-11-16-17-23	5	20
mala	2-4-7-13-15-19-25	7	28

De los evaluados con mala respuesta se incluyen los casos en los cuales fué necesario administrar transfusión sanguínea.

3o. REACCIONES COLATERALES:

Generales: No se presentó ninguna

Locales: En algunos casos, coloración violácea en el sitio de la inyección que desapareció posteriormente, por lo cual se puede tomar como reacciones nulas.

4o. TOXICIDAD HEPATICA:

No fué demostrada.

5o. EVOLUCION CLINICA:

1. - Satisfactoria
2. - Transfusión al 6o días por tratamiento pre-operatorio.
3. - Bronconeumonía con tratamiento
4. - Se comprobó al final anemia macrocítica hipocrómica.
5. - Amebiasis tratada
6. - Bronconeumonía e insuficiencia cardíaca. Transfusión de 300 cc.
7. - Transfusión por insuficiencia cardíaca-Bronconeumonía.
8. - Satisfactoria.
9. - Infección Urinaria
- 10- Infección Urinaria
- 11- Satisfactoria
- 12- Satisfactoria.

- 13- Derrame pleural T. B.
- 14- Bronconeumonía
- 15- G. E. C. A.
- 16- Satisfactoria
- 17- Al final de control del tratamiento, fué sometido a intervención - quirúrgica de urgencia: Invaginación Intestinal.
- 18- Satisfactoria en el tiempo controlada.
- 19- Infección Urinaria, Bronconeumonía, Insuficiencia Cardíaca. Trans fusión sanguínea.
- 20- Satisfactoria.
- 21- Satisfactoria.
- 22- Satisfactoria.
- 23- Infección Urinaria
- 24- T. B. miliar.
- 25- Bronconeumonía, Shigellosis.

El cuadro anterior respecto a evolución clínica, incluye, más que todo a - procesos infecciosos concomitantes con otros diagnósticos, que se presentan en el cuadro general.

Tenemos que presentaron procesos infecciosos los casos:

3-6-9-10-14-15-19-23-25-

No podemos ser concluyentes en la relación o influencia que tiene la infección con la utilización del hierro; ya que según vemos en los resultados, no hay relación directa en la elevación de la hemoglobina y la infección existente en la -- mayoría de los casos estudiados, a excepción de 2 (7 y 19), en los cuales podemos atribuir al cuadro agudo infeccioso (Bronconeumonía) la Insuficiencia Cardíaca presentada y la necesidad de transfusión sanguínea.

Respecto al Parasitismo Intestina, vemos que 18 casos lo presentaban , siendo uno de los factores principales causantes de la anemia.

Todos los casos recibieron tratamiento adecuado.

Los 7 casos que no presentaron parasitismo, se atribuye la anemia: a deficiencia de la ingesta de metal.

Casos: 1-2-8-16-17-21-24.

Llama la atención que las edades de estos niños están entre 10 meses y 3 -- años que es precisamente la edad (Nelson) en la cual se reporta, se presenta la anemia por ingestión insuficiente; ya que en esta etapa el desarrollo del niño depende de una continua fuente exógena de hierro.

Respecto a Desnutrición, los 25 casos tienen diagnóstico clínico de desnutrición Infantil; siendo sin embargo los resultados de proteínas séricas los siguientes:

6-8 g.	5-6 g.	Abajo de 4 g.
Casos: 3-5-10 11-12-13- 14-15-16- 19-20-22- 24-	1-2-6-7- 9-17-230	18-25- 4-8-21-
Totales: 13=52%	7	2 13=12 Casos 40%

Vemos que hay un mayor número de pacientes con proteínas entre límites normales (13 pacientes = 52%) y un 48% con proteínas bajas.

Sin embargo, tomando en base el diagnóstico clínico, los datos coinciden con lo reportado en el estudio sobre los diferentes tipos de anemia en enfermos desnutridos, en el cual el 48% presentaron: Anemia Microcítica - Hipocrómica; 34%: Nomocítica y 18% Macroscítica.

Tomando en cuenta la altura en metros sobre el nivel del mar, el sitio de origen de los pacientes notamos:

1. - Guatemala	1502.39 metros	
2. - Zacapa	18469	"
3. - Escuintla	346.91	"
4. - Tiquisate	69.36	"
5. - Retalhuleu	239.39	"
6. - Chiquimulilla	294.65	"
7. - Guatemala	1502.39	"
8. - Guatemala	1502.39	"
9. - Nueva Concepción	50	"
10- Puerta Parada	194	"
11- San Marcos	2398	"
12- Tiquisate	69.36	"
13- Zacualpa Quiché	1500	"
14- Guatemala	1502.39	"
15- Guatemala	1502.39	"
16- Mazatenango	371.13	"
17- Flores Petén	127	"
18- Sta. Lucía Cotz.	355.72	"
19- Tiquisate	69.36	"
20- Coatepeque	497.96	"

21- San Pedro Ayampúc	1250	Metros
22- Guatemala	1502.39	"
23- Guatemala	1502.39	"
24- Caserío Chiac B. V.	950	"
25- Jutiapa	905	"

Notamos que 15 casos provienen de lugares que están a una altura menos de 1000 metros sobre el nivel del mar.

DISCUSION.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo son similares a los obtenidos en otros efectuados con otros compuestos de hierro parenteral.

En el estudio efectuado con hierro sorbitol ácido cítrico, usado también en niños, se obtuvieron los siguientes resultados:

Respuesta: Excelente:	11 casos =	45%
Buena:	4 casos =	16% 65%
Mala:	9 casos =	36%

Comparadas con el presente, vemos que en general la respuesta favorable - difiere en favor del nuestro en un 9% (74% el nuestro).

Se tomó la misma medida de evaluación, según Coodman y Gilman).

En cuanto a otros aspectos, como Parasitismo, Desnutrición y Reticulocitos, Toxicidad Hepática y frecuencia de anemia en pacientes, cuyo origen está a menos de 1000 metros sobre el nivel del mar, los resultados son similares.

Sin embargo, vemos que en otro trabajo realizado usando un complejo de - hierro dextran, los resultado son mejores, ya que se obtuvo un 84% de resultados positivos y únicamente 15.3% de mala respuesta.

Respecto al hierro oral, no podemos hacer estudio comparativo, ya que el trabajo encontrado en el cual fué usado el sulfato ferroso de eliminación óptima - en 15 días de tratamiento, pero no hay resultados en porcentajes, con los cuales -

hacer comparaciones. No podemos de ninguna manera negar la efectividad del tratamiento oral, ya que en los textos consultados resaltan las ventajas - y efectividad de la vía oral.

CONCLUSIONES.

1. - Se comprueba la relación existente entre Desnutrición y Anemia Microcítica hipocrómica, corroborando los resultados obtenidos en otros estudios.
2. - Se pone de manifiesto también la existencia de anemia por deficiencia de ingesta en niños entre 9 meses y 3 años.
3. - Así mismo su relación con el Parasitismo Intestinal y el bajo nivel socioeconómico de los casos estudiados.
4. - No se puede ser concluyente en cuanto a la relación entre infección y utilización del hierro en el presente trabajo.
5. - No se puede ser determinante en cuanto a efectividad del producto usado, sin embargo, hay un porcentaje elevado de respuesta favorable. (72)
6. - No se encuentran reacciones colaterales graves (generales) de intolerancia al producto.
7. - No hay toxicidad hepática en el estudio actual.
8. - Se encuentran resultados similares que con otros compuestos, de uso parenteral.
9. - Nos parece que el hierro parenteral acorta el período hospitalario, lo cual representa una ventaja palpable en el movimiento hospitalario. Así como el costo del tratamiento.

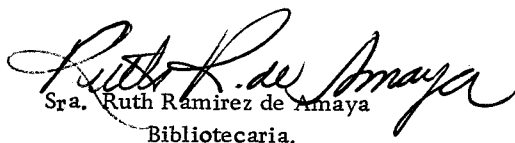
- 10- Se pone de manifiesto la relación entre anemia y residencia en lugares de menos de 1000 metros sobre el nivel del mar.

BIBLIOGRAFIA.

1. - Cantarow, Abraham y Shepartz Bernard, Bioquímica. 3a. ed. México, Editorial Interamericana, S. A. 1969. pp. 555-558.
2. - Drogas usadas en la anemia por deficiencia. Medicamentos Nuevos. - México, La Prensa Médica Mexicana. 1969. pp. 228-340.
3. - Fonseca Corzo, Ramiro y Gustavo Sandoval. Informe Preliminar sobre el tratamiento combina de la uncinariasis y Anemia. Guatemala Pediátrica. 6(1): 25-27, Marzo de 1966.
4. - Fortuny, I. E. Anemia Ferropriva del niño. Guatemala Pediátrica 7 - (3): 112-120, Junio de 1967.
5. - Gálvez Borrel, Carlos Enrique. Uso del hierro parenteral en las anemias ferroprivas de la infancia, Tesis, Universidad de San Carlos -- Facultad de Ciencias Médicas, Guatemala, Agosto, de 1963.
6. - Goodman, Louis y Alfredo Gilman. Bases farmacológicas de la terapéutica, 2a. Ed. México, UTEHA 1962. pp. 1640-1659.
7. - Guatemala, Archivo Hospital General, 1970.
8. - Guha DK, et al. Small Bowel Changes in iron deficiency anaemia of childhood. Arch. dis Child 42:239, Apr. 68.
9. - Guyton, Arthur. Tratado de fisiología médica. 2a. ed. Mexico, Editorial Interamericana, S. A. 1963. pp. 111-124.
- 10- Harrison, T.B. Medicina Interna. 3ra. ed. México, La Prensa Médica Mexicana, 1965. pp: 1281-82.
- 11- Kessel I, et al . Neonatal, and maternal serum iron breck at birth. J. Obstet Gynec. Brit. Comn. 75:752-3, Jul 1968.
- 12- Kimber, Carlem, et al. Malabsortion of irom secondary to irom deficiency The New England Journal of Med. 279:453-59, Aug. 68.
- 13- Litter, Manuel. Farmacología. 3ra. ed. Buenos Aires, Editorial el A--tenoe, Agosto 1966. pp. 994-1,005.

- 14- Murray J.M. et al The effects on iron absorption of gastrointestinal secretions from patients with iron deficiency anaemia and haemochromatosis. Brit J. Haemat. 15: 879-82, Jul. 68.
- 15- Nelson, Waldo E. Tratado de Pediatría. 5a. ed. Barcelona, Salvat Editores, S.A. 1965. pp 1198-1200
- 16- Pedin, James. Conocimientos actuales sobre el hierro y el cobre, en conocimientos actuales en nutrición INCAP*s. f. pp. 145-49.
- 17- Scott, D.E. et al. Sorbitex for treating iron deficiency anaemia. -- Obstet. Gynec. 30: 679-82. Nov. 67.
- 18- Ross, L. et al. Prolonged and massive administration of iron-dextran complex resulting in selective glomerular iron deposits in the kidney, Blood 31: 11-16, Jan 68.
- 19- Taj. Eddin S. et al. Treatment of iron deficiency anaemia in children by intravenous total dose infusion of iron dextran complex. Brit J. Clin. Path. 22:25-7, Jan 68.
- 20- Tejada, Carlos y Nevin S. Schriensaw. Patología Guatemalteca a mediados del siglo XX. INCAP. Guatemala 1964.
- 21- Urrutia Rubio, Guillermo. Estudio sobre los diferentes tipos de anemia en enfermos desnutridos. Tesis. Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, Guatemala. 1958.
- 22- Will G. et al. The treatment of iron deficiency anaemia by iron dextran infusion a radioisotope study. Brit. J. Haemat 14:61-70, Jan. 68

Vo. Bo.


Sra. Ruth Ramirez de Amaya
Bibliotecaria.