

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

"PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO HEPATICO
EN EL NIÑO DESNUTRIDO"

TESIS

Presentada a la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias
Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, por:

MIGUEL SAÚL GÓMEZ MEJÍA, en el acto de su in-
vestidura de:

MÉDICO Y CIRUJANO

Guatemala, marzo de 1966

INTRODUCCION, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS:

Osbtante la estructura conocida del hígado, es sorprendente, observar, las múltiples funciones encontradas en el mismo, las que, influyen y determinan la armonía general de la economía humana en todo lo relacionado con el metabolismo. Se sabe que éstas, casi llegan a ser 100, y es más, la investigación sigue demostrando el aparecimiento creciente, de nuevas funciones específicas. Esta puede ser la causa por la cual, durante el último cuarto de siglo, se haya dado verdadera importancia a los procedimientos clínico-experimentales, que han llevado a un conocimiento más íntimo del hígado, pero, aún se sigue considerando muchos aspectos, como un misterio.

Son muchas las pruebas de funcionamiento hepático que se han empleado hasta la fecha, cuyos procedimientos e interpretaciones varían, desde los más sencillos, a los más complicados, constituyendo verdaderos problemas clínicos, sobre todo, cuando se piensa en la gran capacidad generativa de la glándula. Sin embargo, hasta el momento, aún no se ha establecido la influencia y grado de daño que pueda representar la steatosis grasa hepato-celular, comprobada en el niño desnutrido, sus mecanismos de actividad, capacidad y reservas.

En el año 1959, Salazar de Sausa (7), demostró experimentalmente las alteraciones de la actividad enzimática en la glucogénesis hepática en la desnutrición infantil. Esto, fue el principio de otras investigaciones, la mayor parte de ellas relacionadas con reserva hepática, como son: la determinación de lípidos, colesterol y vitamina "A" en el año de 1961, demostrándose un aumento creciente en las concentra-

nes de lípidos y colesterol, de acuerdo a la mejoría, no así de la proteína "A" que disminuyó en algunos niños (18). En el mes de abril del mismo año se publicó en la revista Brit. J. Nutr. (6), un trabajo sobre el contenido cúprico en el hígado y cabello, encontradas en el niño africano padeciendo de kwashiorkor y recientemente en el año de 1964, " La naturaleza de la hipoalbuminemia en el mismo, (19).-

Se entiende que los trabajos mencionados con anterioridad, no son los únicos que sobre pruebas de funcionamiento hepático se han publicado en pediatría, pues sólo se mencionan algunos que se relacionan con la desnutrición; remitiendo al lector a la bibliografía, para mejor documentación.-

Para finalizar, en la presente tesis se publicará por primera vez, el estudio de transaminasas glutámico-oxalacética y glutámico-pirúvica en el niño desnutrido, ya que no se encontró en la revisión de literatura, nada sobre el tema.-

OBJETIVOS:

- 1) Dar una contribución al estudio en el conocimiento fisiopatológico, que se opera en el organismo del niño desnutrido guatemalteco; sus hábitos de alimentación, condiciones ecológicas y climatéricas, para hacerlo diferente a otros niños desnutridos en sus respuestas fisiológicas.-
- 2) Determinar el estado fisiológico del hígado en el niño desnutrido al su ingreso al Hospital General de Guatemala.-
- 3) Proporcionar una base diagnóstica, a partir de la cual, puedan interpretarse como pruebas hepáticas, los resultados de los exámenes de laboratorio.-

ad sobre agregada al mismo órgano, en el niño desnutrido guatemalteco.

4) Determinar de acuerdo a lo anterior, las pruebas de funcionamiento hepático, que siendo realizables en nuestro medio, puedan ser convenientes para evaluar padecimiento hepático concomitante en el niño desnutrido guatemalteco.

5) Incrementar el deseo de investigación para futuras experiencias, que, buena falta hacen en nuestro país.

MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo se llevó a cabo en cien niños desnutridos, de grado I a III, según la clasificación de la escuela mejicana de pediatría, ingresados en el Hospital General de Guatemala y comprendidos entre seis meses y doce años de edad. Se tuvo cuidado de que estos niños fueran desnutridos puros, excepto en lo relacionado con gastroenterocolitis, y desequilibrio hidroelectrolítico, que sí fue padecido por la mayoría de los pacientes.

Las técnicas que sirvieron para tal investigación, fueron efectuadas en el Laboratorio Clínico de dicho hospital.

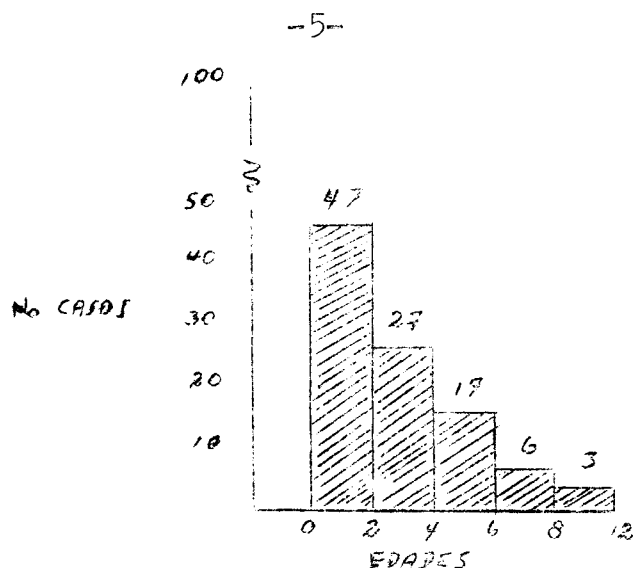
En la continuación se expone un cuadro con su correspondiente gráfico de los grupos de edades, en los que se practicaron pruebas hepáticas.

Cuadro No. 1

CUADRO QUE REPRESENTA A LOS GRUPOS DE EDADES EN LOS CUALES SE PRACTICARON PRUEBAS HEPATICAS. (Hospital General de Guatemala, 1965)

<u>Edades:</u>	<u>Frec:</u>
0 - 2 años	47
2 - 4 años	27
4 - 6 años	17
6 - 8 años	6
8 - y más	3

Gráfico No. 1



Como se nota, hubo mas casos estudiados entre 0 a 2 años de edad con el propósito que el 50% de los casos correspondiera entre edades ya mencionadas y el otro 50% por encima de 2 años.

A continuación se expone un cuadro con sus respectivos gráficos que represente la frecuencia de los 100 casos estudiados en con desnutrición de grado I a grado III, totales y en diferentes edades.

No. 2

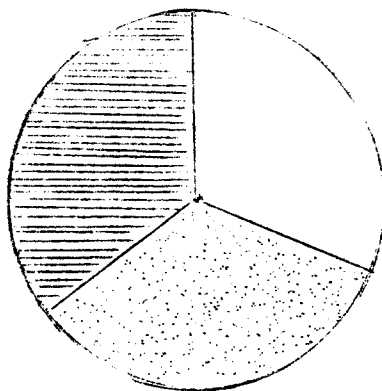
QUE EXPRESA LOS PORCENTAJES DE GRADOS DE DESNUTRICION DE 100 ESTUDIADOS. (Hospital General de Guatemala, 1965)

a. 0-2 a. 2-6 a. 6-12 a. % Total.

I 10	21	3	34
II 16	15	4	35
III 20	8	3	31

No. 2

DE SUPERVIVIE QUE REPRESENTA LOS PORCENTAJES TOTALES DE GRADOS DE DESNUTRICION DE 100 CASOS ESTUDIADOS. (Hospital General de Guatemala, 1965)



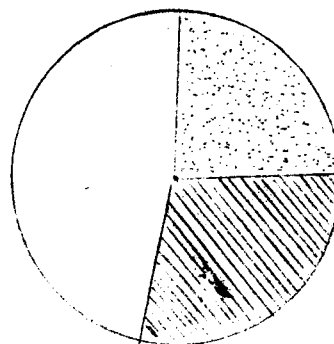
Desnutr. G.I (34.0%)

Desnutr. G.II (35.0%)

Desnutr. G.III (31.0%)

Gráfico No. 3

Gráfico de superficie que representa los porcentajes entre 0- 2 años de edad en los diferentes grados de desnutrición en los 100 casos estudiados. (Hospital General de Guatemala, 1965).-



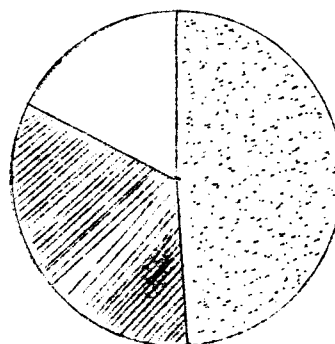
Desnutr. G.I (22%)

Desnutr. G.II (35%)

Desnutr. G.III (43%)

GRAFICO No. 4

GRAFICO DE SUPERFICIE QUE REPRESENTA LOS PORSENTAJES ENTRE 2 y 6 AÑOS DE EDAD EN LOS DIFERENTES GRADOS DE DESNUTRICION, EN LOS 100 CASOS ESTUDIADOS. (Hospital General de Guatemala, 1965)



Desnutr. G.I (48%)

Desnutr. G.II (34%)

Desnutr. G.III (18%)

Gráfico No 5.

GRAFICO DE SUPERFICIE QUE REPRESENTA LOS PORSENTAJES ENTRE 6 Y 12 AÑOS DE EDAD EN LOS DIFERENTES GRADOS DE DESNUTRICION EN 100 CASOS ESTUDIADOS. (Hospital General de Guatemala, 1965).-

de la Cefalina Colesterol en 24 horas +

de la Cefalina Colesterol en 48 horas + +

TRANSAMINASAS GLUTAMICO-OXALACETICA Y GLUTAMICO-PIRUVICA

El método realizado en el laboratorio fué el de Reitman-Fran-
los valores normales son los siguientes: (17)

No. 5

RES NORMALES DE TRANSAMINASAS GLUTAMICO-OXALACETICA Y PIRUVICA.

T. Glutámico-oxalacética 4 - 40 U.

T. Glutámico-pirúvica 1 - 45 U.

TIEMPO DE PROTROMBINA.

El tiempo de protrombina se realizó como prueba de activi-
hepática; considerando como valores normales los siguientes: (14)

13" - (80%) - 12" - (100%)

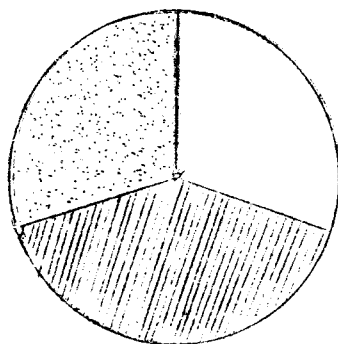
PRUEBA DEL TIEMPO DE PROTROMBINA A LA ADMINISTRACION DE LA VITAMI-

"K"

Esta prueba se llevó a cabo en la forma siguiente: una vez
terminada la muestra inicial se administró 10 mgr. de menadiona i.m.
Después se extrajo muestra de control a las 24 H. - (14)

TIEMPO DE LA PROCOAGULANTE LITINA.

El método empleado en esta prueba, fue ya conocido de Rosen-
White, que usó como reactivo el Hidróxido de Sodio. La muestra
llevada al laboratorio se extrajo en las siguientes condiciones: es-
do el niño en ayunas se administró por vía intravenosa, 2 mgr. por
g. de peso de Bromosulfonataleicato de Sodio, tomándose muestra de
sangre a los 30 minutos. (11)...



Desnutr. G.I (30%)

Desnutr. G. II (40%)

Desnutr. G. III (30%).

A continuación se presenta un cuadro que contiene los resultados de concentración de proteínas séricas totales, practicadas en 100 niños estudiados, para comprobar con el laboratorio, la desnutrición clínica determinada en cada caso. No se dosificó el fraccionamiento protéico por ser un tema ampliamente estudiado por otros autores (3).-

Cuadro No. 3

ESTADÍSTICA QUE ANALIZA LAS VARIACIONES DE PROTEÍNAS TOTALES EN 100 CASOS DE NIÑOS DESNUTRIDOS. (Hospital Gral. de Guatemala, 1965).

% Prot.	-X-	-F-	X x F	- $\bar{X}$ -	- $\bar{X}^2$ -	$\bar{X}^2 \times F$
3.9	3.5	6	21	-1.8	3.24	19.44
4.9	4.5	32	144	-0.8	0.64	20.48
5.9	5.5	36	198	0.2	0.04	1.44
6.9	6.5	26	169	1.2	1.44	37.44
		100	532			78.80

Columna "X" - Promedio de clase.

Columna "F" - Número de casos (frecuencia).

Columna " $\bar{X}$ " - Diferencia del promedio de clase con el promedio total.

Proteínas Totales:

Promedio - 5.32 Gr.%

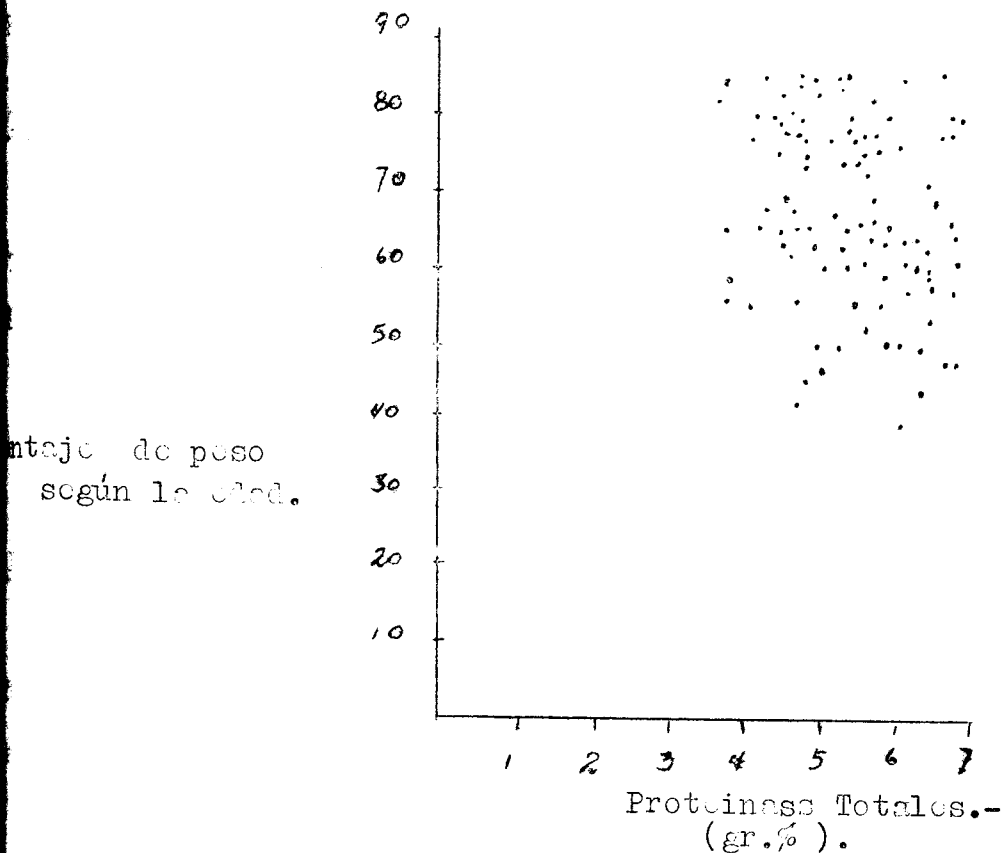
E. E. $\neq$ - 0.28

E. E. - 0.08

Se da a conocer en seguida, un gráfico de correlación entre los por ciento de proteínas totales y porcentajes de peso según la edad; en donde no se tuvo lo que se llama una correlación positiva; ya se encontraron casos con poco déficit ponderal y proteínas relativamente bajas y viceversas; estos resultados son similares a los encontrados por otros autores (3), quienes afirman que el 40% de los desnutridos crónicos y hasta el 10% de los desnutridos con edemas, tienen proteínas totales en valores muy cercanos de lo normal.-

Gráfico No.6

GRÁFICO DE CORRELACION ENTRE PROTEINAS TOTALES Y PORCENTAJE DE PESO SEGUN LA EDAD. (Hospital General de Guatemala, 1965).-



Las pruebas hepáticas realizadas se mencionan a continuación
llevaron a cabo en el 100% de los casos, con excepción de la res-
ta del tiempo de protrombina a la vitamina "K"; ya que el 65% de
los casos, fue informado con muestra inicial normal.-

REACCION DE VAN DEN BERG CUANTITATIVA.

TURBIDEZ AL TIMOL.

COAGULACION DE LA SERUMINA COLESTEROL.

TRANSAMINASAS GLUTAMICO-OXALACETICA.

TRANSAMINASAS GLUTAMICO-PIRUVICA.

REACCION DEL TIEMPO DE PROTRONBINA.

RESPUESTA DEL TIEMPO DE PROTROMBINA A LA ADMINISTRACION DE LA
VITAMINA "K"

RETENCION DE LA BROMOULFOFENOLLEICA.

REACCION DE VAN DEN BERGH CUANTITATIVA.

Se determinó como prueba de actividad hepática en el niño
nutrido; considerándose como valores normales los siguientes: (17)

Tabla No. 4

Bilirrubina Directa	0.00	-	0.30	mg. %
Bilirrubina Indirecta	0.20	-	0.50	"
Bilirrubina Total	0.20	-	0.80	"

TURBIDEZ AL TIMOL:

Esta prueba se llevó a cabo según el Método de Mac Lagan,
usando como reactivos el veronal y timol; considerándose valores nor-
males los siguientes:

0 - 4 U.

COAGULACION DE LA SERUMINA COLESTEROL:

El Método empleado en el laboratorio en esta prueba fué el
de Mac Lagan, considerándose como valores normales los siguientes: (14)

De acuerdo a Lynch Raphael Mellor en su libro Métodos de Laboratorio (11), teóricamente con la técnica mencionada, no debiera encontrarse B.S.T. circulante a los 30', pues la tasa de eliminación en individuos normales es de 10 a 15% por minuto; sin embargo se deja un margen hasta del 5% de retención. Los valores límites establecidos, son los siguientes:

Tabla No. 6

VALORES LÍMITES DE RETENCIÓN DE LA CROMOCROMOGENINA.

Retención.	Lesión hepática.
Hasta 5	Normal
Hasta 10	Leve
Hasta 25	Moderada
Más..	Grave

R E S U L T A D O S

En este capítulo se expondrán las series estadísticas, así como gráficos bidimensionales y de correlación de los resultados que se encontraron en los 100 casos de niños desnutridos, en los que se realizaron pruebas hepáticas.-

PRUEBA DE VAN DEN BERGH CUANTITATIVA

En esta prueba no se entrará en mayor detalle, pues en ninguno de los casos investigados se encontraron valores anormales; el resultado de promedios fué el siguiente:

Figura No. 7

CUADRO QUE EXPRESA EL PROMEDIO DE BILIRRUBINA ENCONTRADA EN 100 CASOS DE NIÑOS DESNUTRIDOS! (Hospital General de Guatemala, 1965).-

Bilirrubina Directa	0.02 mgr. %
Bilirrubina Indirecta	0.27 mgr. %
Bilirrubina Total	0.29 mgr. %

TURBIDEZ DEL TIMOL

A continuación se presentará un análisis estadístico de los datos obtenidos en la prueba de Turbidez del Timol, practicada en 100 casos de niños desnutridos; ensiguia un gráfico que resume el cuadro mencionado y luego otro gráfico de correlación entre unidades de turbidez del Timol y porcentaje de peso según la edad.

Figura No. 8

ESTADISTICA QUE ANALIZA LAS VARIACIONES DE UNIDADES DE TURBIDEZ DEL TIMOL EN 100 CASOS DE NIÑOS DESNUTRIDO (Hospital General de Guatemala, 1965).

Timol.	-X-	-F-	X x f	- $\bar{X}$ -	- $\bar{X}^2$ -	$\bar{X}^2 \times F$
4. 9	4	42	168	2.13	4.53	190.26
7. 9	7	48	336	0.87	0.75	36.00
10. 9	10	7	70	3.87	14.94	104.79
13. 9	13	3	39	6.87	49.19	147.57
		100	613			478.62

Columna "X" - promedio de clase.

Columna "F" - Número de casos (frecuencia)

Columna " $\bar{X}$ " - Diferencia entre el promedio de clase y el promedio total.

Turbidez del Timol: Promedio - 6.13 U. D. E. + - 2.03 E. E. - 0.20

Gráfico No. 7

GRÁFICO QUE MUESTRA LA PROPORCIÓN PORCENTUAL DE 100 CASOS DE NIÑOS DESNUTRIDOS EN LOS QUE SE PRACTICÓ LA PRUEBA DE TURBIDEZ DEL TIMOL (Hospital General de Guatemala, 1,965).-

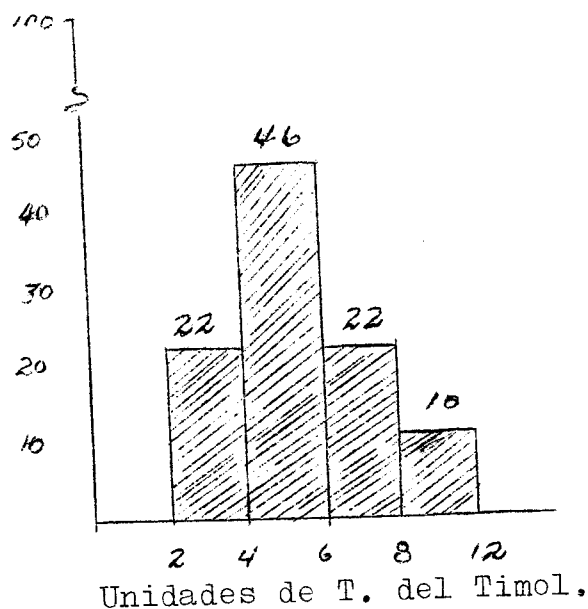
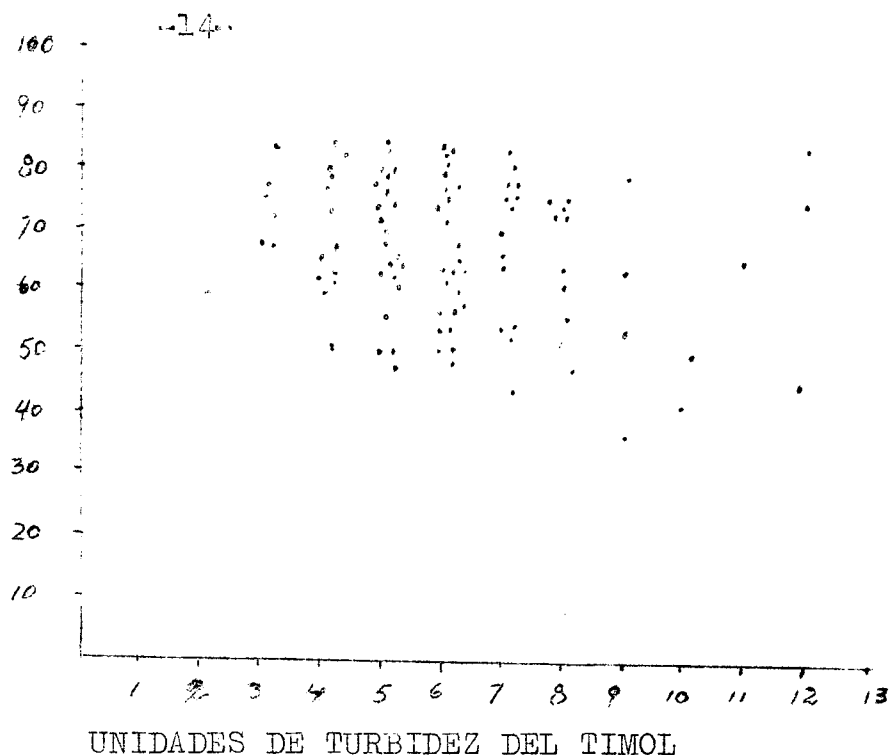


Gráfico No. 8

GRÁFICO DE CORRELACIÓN ENTRE UNIDADES DE TURBIDEZ DEL TIMOL Y PORCENTAJE DE PESO SEGÚN LA EDAD. (Hospital General de Guatemala, 1965).-

PORCENTAJE DE PESO
SEGUN LA EDAD



PRUEBA DE LA FLOCULACION DE LA CEFALINA COLESTEROL

Los resultados de esta prueba se orientaron en dos formas:
Clasificación de los resultados de acuerdo a su negatividad y po-
sibilidad, en 24 y 48 horas, separados en grados de desnutrición y
como significado patológico en la interpretación de la prueba.

adro No. 9

ULTADOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DE FLOCULACION DE CEFALINA COLESTE-
EN 24 HORAS EN 100 CASOS DE NIÑOS ESTUDIADOS Y SEPARADOS SEGUN
GRADO DE DESNUTRICION. (Hospital General de Guatemala 1.965).-

ces	Frec.	Cruces	Frec.	Cruces	Frec.	Suma Frec.
	26	0	26	0	18	70
	6	1	8	1	9	23
	1	2	0	2	1	2
	1	3	1	3	3	5
	34		35		31	100

ro No. 10.

RESULTADOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DE FLOCULACION DE CEFALINA COLES-
EROL EN 48 HORAS, EN 100 CASOS DE NIÑOS ESTUDIADOS Y SEPARADOS
SEGUN SU GRADO DE DESNUTRICION. (Hospital General, 1965)

nutr.	G. I	Desnutr.	C. II	Desnutr.	G. III	Suma
ces	Frec	Cruces	Frec.	Cruces	Frec.	Frec.
	11	0	11	0	5	27
	14	1	15	1	14	43
	7	2	8	2	8	23
	2	3	1	3	4	7
	34		25		31	100

A continuación se exponen dos gráficos que resumen en forma
conjunta los cuadros anteriores.-

Gráfico No. 2

GRAFICO QUE REPRESENTA LOS RESULTADOS POSITIVOS Y NEGATIVOS EN 24
HORAS EN 100 CASOS DE NIÑOS DESNUTRIDOS. (Hospital General de Guate-
mala 1,965)

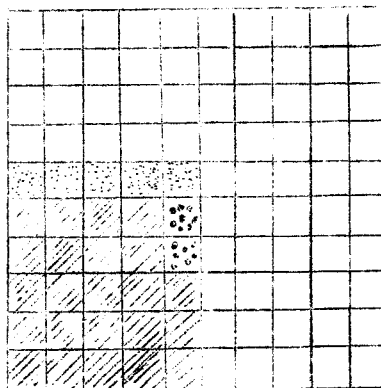
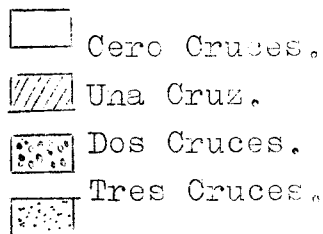
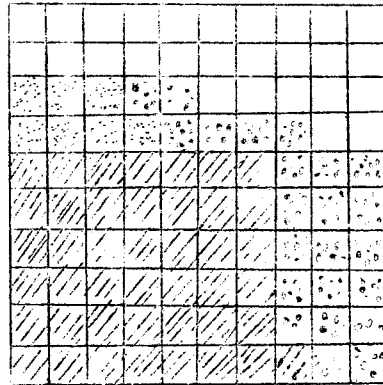


Gráfico No. 10

GRÁFICO QUE REPRESENTA LOS RESULTADOS POSITIVOS Y NEGATIVOS EN HORAS EN 100 CASOS DE NIÑOS DESNUTRIDOS. (Hospital General de Guatemala 1,965).--

-  Cero Cruces.
-  Una Cruz
-  Dos Cruces.
-  Tres Cruces.



Como ya se dijo al principio de la exposición de esta prueba, no existe paralelismo entre lo que es una prueba positiva y lo que es su significado patológico (14); exponiéndose en esta sección la relación por el entre los casos con la prueba alterada y los casos negativos desde punto de vista clínico.--

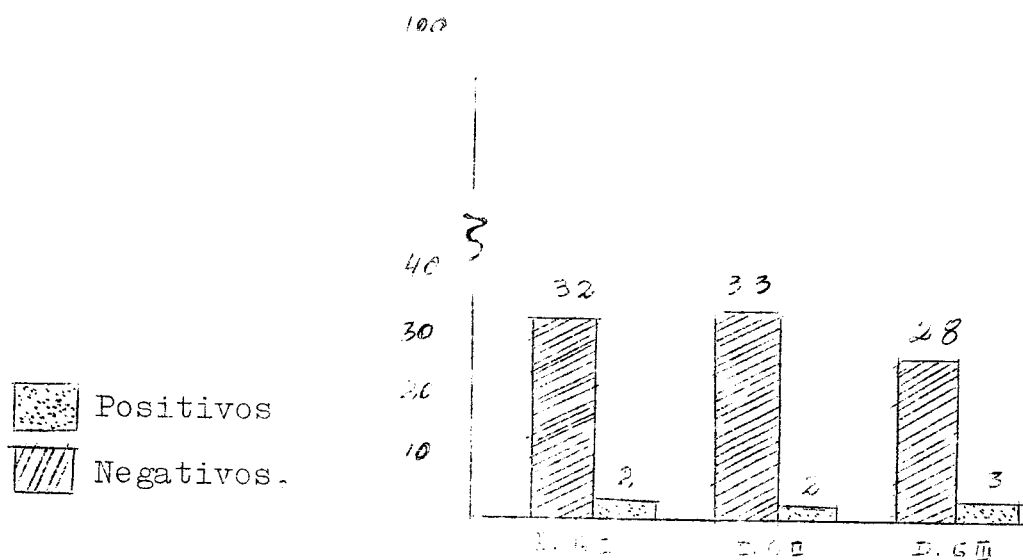
Gráfico No. 11

GRÁFICO QUE EXPRESA LA CORRELACION CLINICO- PATOLOGICA DE LA PRUEBA DE EMULSION DE LA CEFALINA COLESTEROL, EN 100 NIÑOS ESTUDIADOS Y SEPARADOS SEGUN SU GRADO DE DESNUTRICION. (Hospital General de Guatemala 1965).

Desnutr. G I	Desnutr. G II	Desnutr. G III	Total
Positivos 32	33	28	93
Negativos 2	2	3	7
34	35	31	100

Figura No. 11

GRÁFICO QUE REPRESENTA OBJETIVAMENTE AL CUADRO ANTERIOR (Hospital General de Guatemala 1965).-



TRANSAMINASAS GLUTAMICO-OXALACETICA Y GLUTAMICO-PIRUVICA

En esta sección se presentará el análisis estadístico de los resultados de transaminasas glutámico oxalacética y pirúvica, en 100 casos de niños desnutridos; de dicho análisis se eliminaron un caso de la primera y cinco casos de la segunda, por diferir bastante del promedio.- Se expondrá además dos cuadros con sus respectivos gráficos que resumen los resultados de Transaminasas y su relación con la nutrición de diferentes grados.-

Figura No. 12

GRÁFICO ESTADÍSTICO QUE ANALIZA LAS VARIACIONES DE TRANSAMINASAS GLUTAMICO-OXALACETICA EN 99 CASOS DE NIÑOS DESNUTRIDOS (Hospital General de Guatemala 1965).

idades.	- X-	- F e	X x F	$\bar{X}$	$\bar{X}^2$	$\bar{X}^2 \times F$
- 29.9	20	27	540	-33	1089	29403
- 49.9	40	31	1240	-13	169	5239
- 69.9	60	19	1040	7	49	931
- 89.9	80	12	960	27	729	8748
- 109.9	100	2	200	47	2209	4418
- 129.9	120	2	140	67	4489	8978
- 149.9	140	1	140	87	7569	7569
- 169.9	160	2	360	107	11449	22898
- 189.9	180	3	540	127	16129	48387
		99	5260			

110.000

Columna "X" - Promedio de clase.

Columna "F" - Número de casos

Columna " $\bar{X}$ " - Diferencia entre el promedio de clase y el promedio total

TRANSAMINASAS GLUTAMICO- OXALACETICA;

Medio - 53 D. E. -37.1 E. E. 0.37

ro No. 13

ESTADISTICA QUE ANALIZA LAS VARIACIONES DE TRANSAMINASA GLUTAMICO
 OXALACETICA EN 95 CASOS DE NIÑOS DESNUTRIDOS! (Hospital General de Guate-
 de 1965).

Grados	- X -	- F -	- X x F -	- E -	- X ² -	X ² x F
- 29.9	20	28	560	37.8	1428.8	40006.4
- 49.9	40	33	1320	-17.8	216.8	7154.4
- 69.9	60	16	960	2.2	4.8	76.8
--89.9	80	11	880	22.2	492.8	5420.8
- 109.9	100	4	400	42.2	1780.8	7123.2
-129.9	120	2	240	62.2	3868.8	7737.6
-149.9	140	1	140	82.2	6756.8	6756.8
		95	5500			74276.0

Columna "X" - Promedio de cada clase.

Columna "F" - Números de casos.

Columna "X" - Diferencia entre el promedio de cada clase y el promedio total.

TRANSAMINASA GLUTAMICO - PERUANA

Promedio - 57.8U.

D.E. - 28

E.E. - 0. 29.

Cuadro No.14

TRANSAMINASA GLUTAMICO, ORALOGETICAS Y DESNUTRICION DE DIFERENTES GRADOS ENCONTRADOS EN 100 NIÑOS. (Hospital General de Guatemala, 1965).-

Edades	Desnutr. G I	Desnutr. GII	Desnutr. GIII	Totales
0 - 29.9	10	5	12	27
0 - 49.9	9	17	5	31
0 - 69.9	10	4	5	19
0 - 89.9	2	6	4	12
0 - 109.9	1	0	1	2
0 - 129.9	1	0	1	2
0 - 149.9	0	0	1	1
0 - 169.9	0	1	1	2
0 - 189.9	1	2	0	3
0 - Mas.	0	0	1	1
	34	35	31	100

Pro No. 15

ANÁLISIS QUÍMICO-CLÍNICO Y OBSERVACIÓN DE DIFERENTES GRUPOS ENCONTRADOS EN 100 CASOS. (Hospital General de Guatemala, 1965)

Edades	Desnutr. GI	Desnutr. GII	Desnutr. GIII	Totales.
0 - 29.9	10	6	12	28
0 - 49.9	13	13	7	33
0 - 69.9	3	7	6	16
0 - 89.9	5	3	3	11
0 - 109.9	0	4	0	4
0 - 129.9	1	1	0	2
0 - 149.9	1	0	0	1
0 - 169.9	0	0	0	0
0 - 189.9	0	0	0	0
0 - mas..	1	1	3	5
	34	35	31	100

Continuación se expondrá una presentación objetiva de los cuadros anteriores; ambos en un solo gráfico, con fines comparativos.

fico No. 12

FICO QUE REPRESENTA LA RELACION ENTRE TRANSAMINASAS GLUTAMICO-OXA-
ETICA Y PIRUVICA CON DESNUTRICION GRADO I. (Hospital General de
temala 1965.)

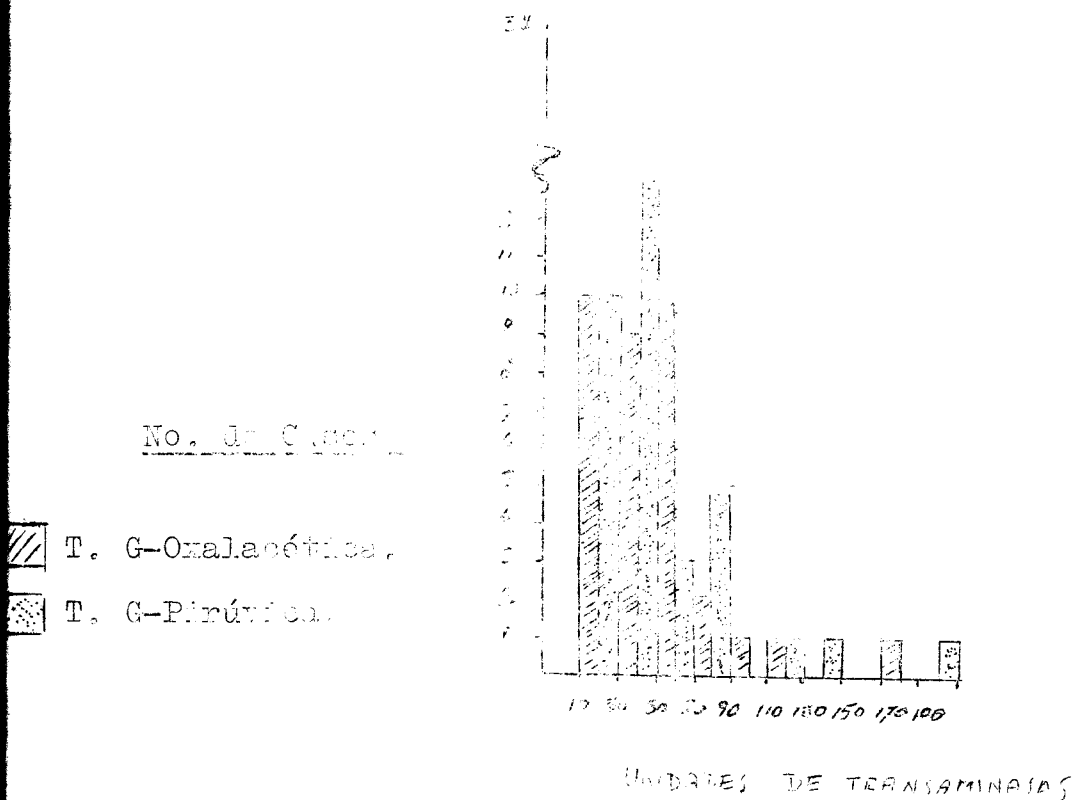


Gráfico No. 13

GRÁFICO QUE REPRESENTA LA RELACION ENTRE TRANSAMINASAS GLUTAMICO-OXALACÉTICAS Y PIRUVICA CON DESNUTRICION GRADO II (Hospital General de Maternal 1965.-

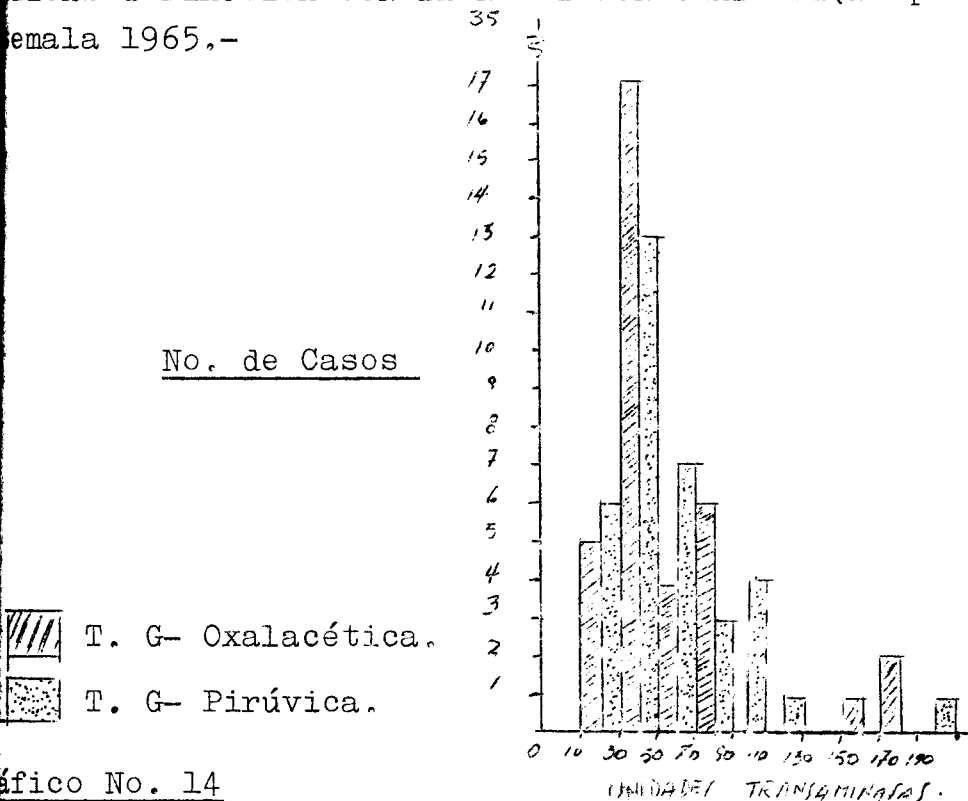
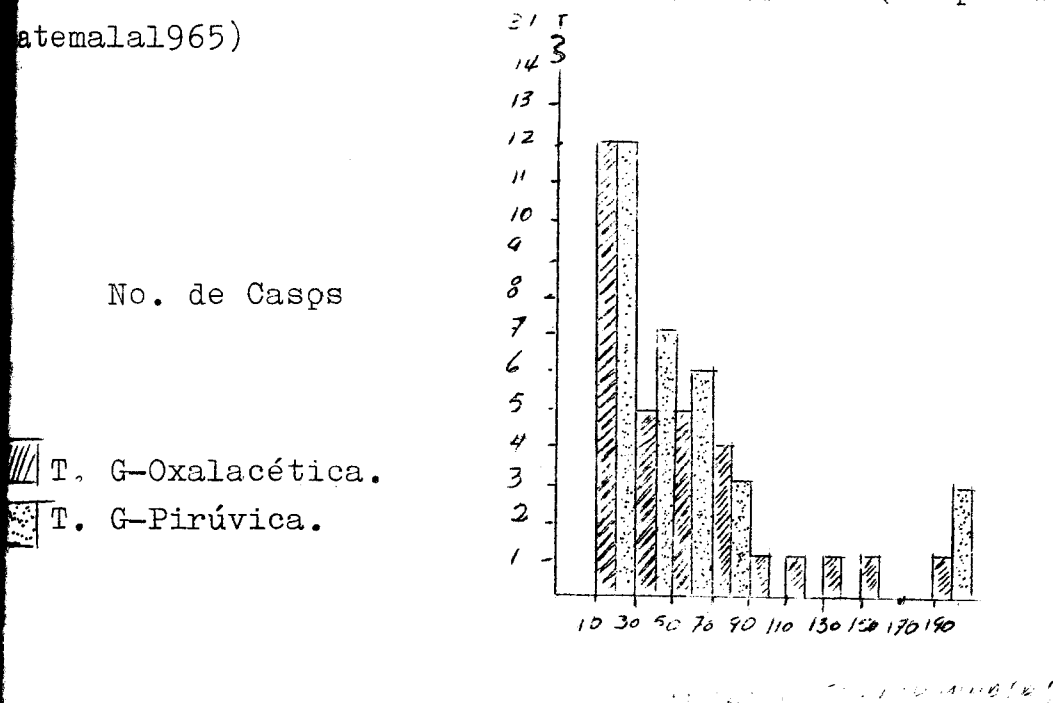


Gráfico No. 14

GRÁFICO QUE REPRESENTA LA RELACION ENTRE TRANSAMINASAS GLUTAMICO-OXALACÉTICA Y PIRUVICA CON DESNUTRICION GRADO III (Hospital General de Maternal 1965)



TEMPO DE PROTROMBINA Y CONCENTRACION EN PLASMA

A continuación se expone la serie estadística que analiza los resultados de Tiempo de Protrombina y concentración en plasma en 100 casos de niños desnutridos ingresados en el Hospital General de Guayaquil.

Anexo No. 16

SERIE ESTADISTICA QUE ANALIZA LAS VARIACIONES DE TIEMPO DE PROTROMBINA EN 100 CASOS DE NIÑOS DESNUTRIDOS . (Hospital General de Guayaquil 1965)

de Protr.	$\bar{X}$	F	X x F	$\bar{X} - \bar{X}$	$(\bar{X} - \bar{X})^2$	$(\bar{X} - \bar{X})^2 \times F$
39.9	30	2	60	-48.8	2381.4	4762.8
59.9	50	17	850	-28.8	829.4	14999.8
79.9	70	16	1120	-0.8	0.6	9.6
100.0	90	65	5850	11.2	125.4	8151.0

Columna "X" - promedio de clase.

Columna "F" - Número de casos (frecuencia).

Columna " $\bar{X}$ " -- Diferencia entre el promedio de clase y el promedio total.

TEMPO DE PROTROMBINA Y CONCENTRACION EN PLASMA

Promedio - 78.80 (80%) - 13".

D. -- 16.70 (20%) 1 1".

D. 1.60.

En seguida se presenta un cuadro que contiene los resultados
 Tiempo de protrombina en 100 casos de niños desnutridos, separados
 grados de I a III.-

Cuadro No. 17

CUADRO QUE PRESENTA LOS RESULTADOS DEL TIEMPO DE PROTROMBINA EN 100
 CASOS DE NIÑOS DESNUTRIDOS SEPARADOS EN GRADOS DE IA III.-

Hospital General de Guatemala, 1965).-

tiempo de P.	I2"-I3"	I4"- I5"	I6"-I7"-	I8"-I9"
snutr. G. I.	24	10	1	0
snutr. G.II.	27	5	2	1
snutr. G.III.	14	12	3	1

RESPUESTA DEL TIEMPO DE PROTROMBINA A LA ADMINISTRACION DE LA VITA-
 MINA "K".-

Como se observó en la sección anterior, el 65% de los casos
 estudiados presentaron Tiempo de Protrombina normal, quedando poco
 margen para generalizar, razón por la cual no se entrará en mas de-
 tallo.-

BADE RETENCION DE LA BROMOSULFONALBINA

En el análisis estadístico que se presenta a continuación, se
ó un caso por diferir bastante del promedio. Se expone además un
de correlación entre los resultados de la prueba y el peso de ca-
según la edad.-

No. 18

ESTADISTICA QUE ANALIZA LAS VARIACIONES DE RETENCION DE BROMO-
TALBINA EN 100 CASOS DE NIÑOS DEBILITADOS. (Hospital General de
1965)

cten.	- X -	- F -	X x F	. X -	- X ² -	X ² x F
9	3	38	114	-2.7	7.29	277.00
9	5	28	140	-0.7	0.49	13.72
9	7	13	91	1.3	1.69	21.97
9	9	9	81	3.3	10.89	98.01
9	11	6	66	5.3	28.09	168.54
9	13	1	13	7.3	53.29	53.29
9	15	3	45	9.3	86.49	259.47
9	17	1	17	11.3	127.69	127.69
		99	567			1019.69

a "X" - promedio de clase.

a "F" - Número de casos (frecuencia).

a "X" - Diferencia entre el promedio de clase y el promedio total.

ION DE BROMOSULFONALBINA:

o - 5.7 %

D. E. - 3.23

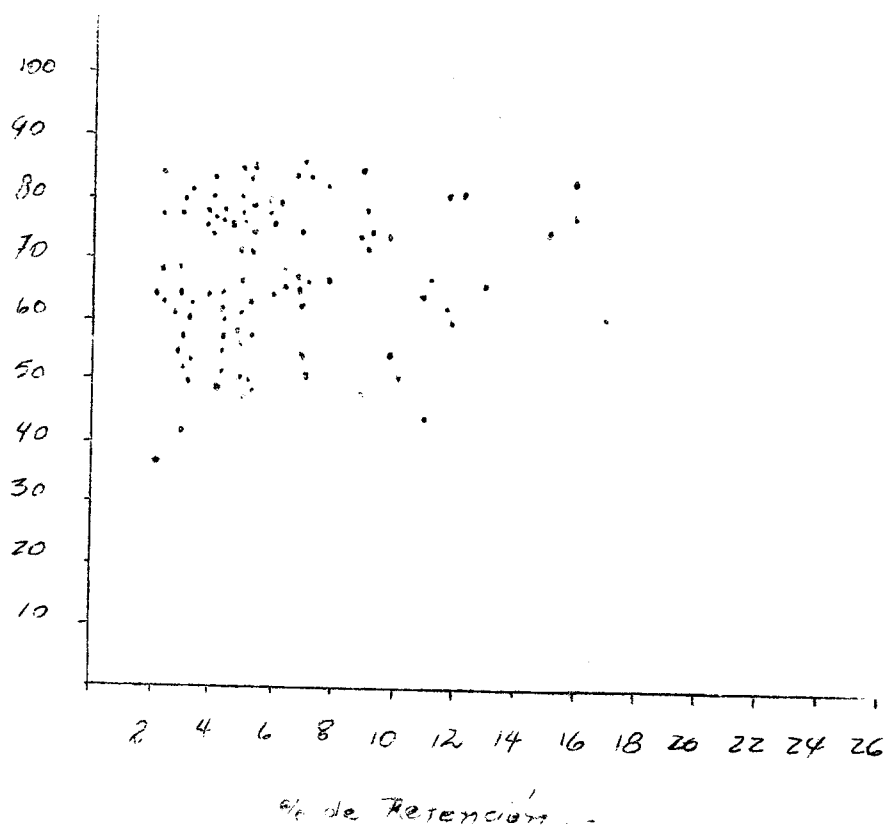
E. E. - 0.32

Gráfico No. 15

GRAFICO DE CORRELACION ENTRE RETENCION DE BROMOSULFONTALEINA Y PESO SEGUN LA EDAD EN 100 CASOS DE NIÑOS DESNUTRIDOS. (Hospital General de Guatemala).-

Porcentaje de Peso

Segun la Edad.



DISCUSION

En este capítulo se expondrá la interpretación de los cuadros gráficos que se presentaron en el capítulo de Resultados.-

PRUEBA DE VAN DEN BERGH CUANTITATIVA

Los resultados de acuerdo al cuadro No.4, fueron encontrados dentro de límites normales, por lo que no se entrará en mas detalle. (Cuadro No.7).-

UNIDADES DEL TIMOL

El análisis estadístico representado en el cuadro No.8 dió como promedio 6 unidades con una desviación estandar de ± 2 ; lo que representa que el 82% de los casos fueron encontrados entre 4 y 8 unidades. El cuadro No.7 es una representación objetiva del cuadro anterior, en el que se observa que el 22% de los casos se encontraron por debajo de 4 U; 6% entre 5 y 6 unidades; estos resultados demuestran moderada tendencia a la elevación de la prueba, en los niños desnutridos estudiados en presente trabajo.-

Se realizó otro gráfico, donde se correlacionó unidades de turbidez del timol encontradas y porcentaje de peso de cada niño, por edad; encontrándose mayor concentración de los mismos entre 5 y 7 unidades, pero no hubo correlación con el peso determinado. (Gráfico No. 8)

FLOCULACION DE LA CEFALINA COLESTEROL

En la interpretación de los resultados de esta prueba, debearse en cuenta que a la misma puede ser positiva según el laboratorio o negativa desde el punto de vista clínico; en el capítulo de Materiales y Métodos se establecen los valores límites considerados como normales.-

Resultados de floculación de Cefalina Colesterol, según el laboratorio:

24 horas (Cuadro No.9) (Gráfico No.9)

Negativos 70% .

positivos: 30% (+ 23 %, - - 2 %, - - + 5 %).

8 Horas (Cuadro No. 10) (Gráfico No.10

Negativos: 27%

Positivos : 73%. (+ 43%, + + 23%, + + + 7%).

Interpretación clínica de la prueba; (Cuadro No. 11) (Gráfico No.11)

Negativos: 93 %

Positivos: 7 %

Resultados de dicha prueba ; también se clasificaron de acuerdo al grado de desnutrición de cada caso, sin encontrarse variantes de importancia.-

SAMINASAS

SAMINASA GLUTAMICO- O ALACETICA

En el análisis estadístico se encontró un promedio de 53 unidades con una desviación estándar de $\pm$ - 37, lo que representa que el 87% de los casos estudiados, estuvieron comprendidos entre 16 y 90 unidades (Cuadro No.12) y de acuerdo a lo establecido en el cuadro No. 5, en estos valores hay tendencia a niveles moderadamente elevados. Relacionando los resultados de la prueba con los valores normales, se determinó que el 2 % de los casos estudiados se encontraron por encima de 40 unidades.

SAMINASA GLUTAMICO- PIRUVICA

El análisis estadístico de esta prueba, dió como resultado un promedio de 57 unidades con desviación estándar de $\pm$ - 28 (Cuadro No.13) de esta manera, el 61% de los casos fueron encontrados entre 29 y 85 unidades, que según lo contemplado en el cuadro No.5 en estos valores hay tendencia a niveles moderadamente elevados. Relacionando los resultados de la prueba con los valores normales, se determinó que el 40% de los casos estudiados se encontraban por encima de 45 unidades.-

En los cuadros Nos. 14 y 15 y en los gráficos Nos.12,13 y14 se muestra la relación entre la frecuencia de los casos estudiados y unidades de Transaminasa

rales en grado de desnutrición de I a III, sobre un mismo gráfico con fines comparativos; observándose tendencia al paralelismo con otras variantes.-

TIEMPO DE PROTROMBINA Y CONCENTRACION EN PLASMA

El promedio determinado en el análisis estadístico fué del (80%) con una desviación estándar de I" - (20%); encontrándose 55% de I4" -(60%) y I2" - (100%) (Cuadro No.16). Estos resultados muestran que la prueba fué normal en un alto número de casos

En el cuadro No.17 se presentan los resultados de Tiempo de Protrombina clasificados según el grado de desnutrición en los 100 casos niños estudiados; determinándose que los valores normales (I2"- I3") son encontrados en un 72.4% de niños desnutridos de grado I y II y valores muy bajos (I6" -I9"), en la siguiente forma:

nutridos G.I	12.5%
nutridos G.II	37.5%
nutridos G.III	50.0%

PRUEBA DEL TIEMPO DE PROTROMBINA A LA ADMINISTRACION DE LA VITAMINA

Sobre esta prueba no se insistirá, pues como ya se dijo en el título de resultados, no puede ser conclusiva en el presente trabajo

RETENCION DE BROMOSULFONTOLEINA

En el cuadro No. 18 se muestra que en el análisis estadístico realizado encontró un promedio de 5% de retención y desviación estándar de + lo que representa un 85% de los casos estudiados estuvieron entre 2% y 8% de retención. Relacionando los resultados de la prueba con valores normales contemplados en el cuadro No.6 , se determinó que de los casos fueron encontrados por debajo de 5% de retención; deduciendo de lo ya expuesto que no hubo tendencia a la retención del colorante .-

En el gráfico No-15 se muestra una correlación entre el porcentaje de retención de Bromosulfonfoleína y porcentaje de peso según la edad encontrándose mayor concentración entre 2 y 5%, pero no hubo correlación con el peso determinado.-

CONCLUSIONES

) En el Hospital General de Guatemala, se practicaron pruebas hepáticas en 100 niños con diferentes grados de desnutrición, con el objetivo primordial de establecer la relación que existe entre desnutrición y pruebas hepáticas.--

) La concentración de proteínas séricas en los niños estudiados en presente trabajo, se encuentra en valores que oscilan alrededor 5.32 gr.% que es subnormal.--

) En muchos de los niños desnutridos estudiados, se encontraron valores de proteínas séricas totales relativamente bajas, en niños con déficit ponderal menos importante y por el contrario, valores relativamente altos en niños con déficit ponderal mas importante; en consecuencia, no se encontró correlación directa entre grado de desnutrición y grado de hipoproteinemia.--

) La reacción de Van Den Bergh cuantitativa, se encontró normal en los niños desnutridos estudiados.

) La prueba de Turbidez del Timol, fué encontrada en valores moderadamente por encima de lo normal; no encontrándose correlación entre grado de desnutrición y unidades de Turbidez del Timol.

) En un alto porcentaje de los casos estudiados la Floculación de Cefalina Colesterol, fué normal.--

) Las Transaminasas Glutámico-oxalacética y Glutámico-pirúvica, fueron encontradas en valores moderadamente elevados.

) La mayor parte de niños desnutridos estudiados, presentaron Tiempo de Protrombina normal; encontrándose que los niveles mas bajos correspondieron a los niños mas desnutridos.--

) La prueba de Eliminación de la Bromosulfonaleína, se encontró dentro de límites normales en un alto porcentaje de los casos: encontrándose correlación entre grado de desnutrición y porcentaje de retención del colorante.-

) En general en este estudio, no se encontraron variaciones anómalas en el grupo de pruebas de funcionamiento hepático efectuadas; excepto en la Turbidez del Timol y las Transaminasas, cuyos resultados estuvieron por encima de los límites considerados como normales.

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

Kumate J. "PRUEBAS HEPATICAS EN PEDIATRIA"

Boletín Médico del Hospital Infantil de México Vol XVII: 403, 1960

Kumate J. "METABOLISMO DE LOS COMPONENTES BILIARES"

Boletín Médico del Hospital Infantil de México, Vol. XV: 561, 1960

Gravioto J. "ALGUNOS ASPECTOS DEL METABOLISMO PROTEICO EN NIÑOS CRONICAMENTE DESNUTRIDOS"

Boletín Médico del Hospital Infantil de México Vol. XV; 823, 1958

Barke W. R. and Mac Donald I. "LIVER AND DEFECT FATTY ACIDS IN KWASHIORKOR" Nature Lond., 406 - 407 -, 1961.-

Sbraccia C. Gerlini F. "LIVER FUNCTION TEST IN THE PREMATURE NEONATE DYE CLARENCE P. AMINOPURIC ACID SYNTHESIS AND GLUCONATE CONJUGATE"

Arch It. Pediatric; 123 - 144, 2/1962.-

Mac Donald I. Warren J. "THE COOPER CONTENTS OF THE LIVER AND HAIR OF AFRICAN CHILDREN WITH KWASHIORKOR"

Brit. J. Nutr; 593 - 596. 4/1961.-

Salazar de Bausa "Hepatic GLUCOGEN AND ENZYMATIC ACTIVITY IN THE LIVER OF MALNOURISHED INFANTS"

Pediatric Int. Roma; 167 - 181, 2/ 1959.-

Sabatini P. and Gucunorin "A STUDY ON THE AMOUNT OF CHOLESTEROL IN THE BLOOD IN UNDERNUTRITION IN THE FIRST YEAR LIFE"
M. Alegiere Méd. 687 - 691. 11/1959.-

Balcells Corina Alfonso "LA CLINICA Y EL LABORATORIO"
Editorial Marín S. A. Salamanca. Quinta Edición, 1964.-

Mellor Lynch Raphael "METODOS DE LABORATORIO"
Editorial Interamericana S. A. 1965.-

Opal E. Hepler Ph. D. M. D. "MANUAL PRACTICO DE ANALISIS QUIMICOS"
Editorial Labor S. A. Buenos Aires 1965.-

Levinson Manuel MS. MD. "DIAGNOSTICO CLINICO DE LABORATORIO"
Editorial Ateneo, 1962

Kolmer "DIAGNOSTICO CLINICO DE LOS ANALISIS DE LABORATORIO"
Editorial Interamericana S. A. University Society, 1964

Spellberg Mitchel A. M.D. F.A. C P. "ENFERMEDADES DEL HIGADO"
EDITORIAL Científico Medica, Barcelona, 1956.-

Loeb Cecil "TRATADO DE MEDICINA INTERNA"

Editorial Interamericana S. A. undécima edición. Tomo II:1099 1964.

Nelson Waldo F. "TRATADO DE PEDIATRIA"

Editorial Salvat, Editores S. A. Cuarta edición, Tomo I, 1960

Arroyave G., Wilson D., Menéndez J., Echar M. and Scrimshaw I.N.C.A.P

"SERUM AND LIVER VITAMIN 'A' AND LIPIDS IN CHILDREN WITH SEVERE
PROTEIN MALNUTRITION" Amer J. clin Nutr., 180 -185, Febr. 1961

Prives L. R. and Hansen J. D. L. "THE MEASURE OF THE HYPOALBUMINEMIA
OF KWASHIORKOR": S. Afr. Med. J. 1047 1050, 1962.-