

INVENTARIADO
1976

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

"EFECTOS DEL KWASHIORKOR Y MARASMO -DESNUTRICION
SEVERA DE LA INFANCIA- SOBRE EL SISTEMA NERVIOSO
CENTRAL Y DESARROLLO PSICOMOTOR DEL NIÑO"

(Estudio efectuado proyectivamente con 20 niños severamente
desnutridos que ingresaron al departamento de Pediatría del
Hospital Roosevelt, y un grupo control de niños sanos, proce
dentes de la Sociedad Protectora del Niño, y de hogares de
amistades personales).

TESIS

Presentada a la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos

Por

BLANCA ESTELA GONZALEZ Y GONZALEZ DE OCHAETA

En el Acto de su Investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, Mayo de 1974.

PLAN DE TESIS

- I. INTRODUCCION
- II. MATERIAL Y METODOS
- III. OBJETIVOS
- IV. CONSIDERACIONES GENERALES
- V. ANALISIS DE LOS RESULTADOS
- VI. DISCUSION
- VII. CONCLUSIONES
- VIII. RECOMENDACIONES
- IX. BIBLIOGRAFIA.

I N T R O D U C C I O N

La verdadera motivación para que este estudio se llevara a cabo, fue la gran afluencia de niños severamente desnutridos a la emergencia del Hospital Roosevelt, que nos insitó a investigar si esta patología en los primeros años de la vida es capaz de afectar el Sistema Nervioso Central y consecuentemente a ello su desarrollo intelectual.

Es penoso decirlo pero Guatemala sufre terriblemente el flagelo de la desnutrición en las clases más necesitadas; por tal motivo considero que entre las causas de la desnutrición, además de la ignorancia, la pobreza y la multiparidad, está la irresponsabilidad de los padres que conciente o inconcientemente dejan a merced del abandono a sus hijos y los traen en estados catastróficos a la emergencia de los hospitales. Hay ocasiones en que estos niños pueden sacarse adelante, pero en la mayoría de los casos fallecen en las primeras horas de su ingreso.

Es lamentable ver la imagen de un niño con desnutrición severa que nos aparece triste, apático, como si el alma hubiera escapado de su cuerpo y con el aspecto de edemas desfigurantes y descamaciones cutáneas, o en otros casos esqueletos humanos andantes ya casi sin vida. Y es más triste aún ver la reincidencia de estos niños que seis u ocho meses después de su egreso, ya en buenas condiciones nutricionales, vuelven a la emergencia, si no igual, en

peores condiciones nutricionales que a su primer ingreso.

Es también importante decir que en esta pequeña investigación que incluye 20 casos de niños severamente desnutridos, y 20 casos de niños sanos, -- (grupo control) únicamente podemos obtener especulaciones al respecto ya que para hacer afirmaciones certeras, ameritaría un minucioso y exhaustivo estudio proyectivo con el seguimiento de los niños estudiados por un periodo no -- menor de 5 años.

MATERIAL Y METODOS

El presente estudio es el producto de la evaluación de un grupo de niños desnutridos que ingresaron al Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt, 20 en total, llenando los requisitos siguientes:

1. - Niños que ingresaron por la emergencia del Hospital Roosevelt al departamento de Pediatría, y cuyo diagnóstico principal y único era de "DESNUTRICION SEVERA TIPO KAWASHIORKOR O MARASMO".
2. - Que entre sus antecedentes tenían un periodo de gestación normal, producto de un trabajo de parto normal, ya fuera atendido por comadrona o médico, en un ambiente hospitalario o no y cuyo periodo peri y neonatal -- transcurrieron sin complicaciones de ninguna especie.
3. - Originarios, ya fuera del área rural o urbana, indígenas o ladinos, com -- prendidos entre los cero y cinco años de edad únicamente.
4. - Quedando excluidos totalmente de este estudio, todos aquellos niños con -- diagnóstico de desnutrición proteico calórica leve, y con problemas orgánicos e infecciosos sobreagregados no consecuentes a la desnutrición.

Llenados estos requisitos se procedió de la siguiente manera con cada uno de los niños en estudio:

- a). Se evaluó al niño en el momento crítico de la desnutrición esto es a su ingreso al departamento de pediatría del hospital Roosevelt, y cuatro

meses después de haber mejorado su estado nutricional. Se incluyó en su evaluación al examen físico, examen neurológico, examen psicométrico-psicológico, se evaluó su desarrollo psicomotor, y se complementó su evaluación con los siguientes exámenes de gabinete: Biometría hemática, proteínas y relación A/G, radiografía de cráneo, electroencefalograma; y entre las medidas antropométricas efectuadas están: peso, talla, circunferencia craneana y pániculo adiposo. (Standars de clasificación por parámetros del INCAP, tomado de NELL HAUS - G, PEDIATRICS 41 (1):106-114, 1968 para la determinación de la circunferencia craneana; y para la determinación de los otros parámetros, se usaron las gráficas que se estandarizaron por el INCAP, con los siguientes parámetros, peso para talla; talla para edad, peso para edad. "Evaluación nutricional de la población de Centroamérica y Panamá, INCAP 1969).

b). Para determinar su cociente intelectual, se tomó en cuenta a través de una evaluación e investigación del nivel sociocultural y económico en que se desenvuelve la familia del niño, y el niño en estudio, los diferentes estímulos tanto utensilios de cocina, de labranza, estructuras sociales y costumbres de su comunidad, para en base a ello efectuar su estudio psicométrico. Es decir si el niño provenía del área rural, se le preguntaba que identificara un machete, una tinaja o un comal, y si

era del área urbana se le pedía que identificara una casa, una camioneta, etc., etc. Se trató de hacer énfasis en sus diferencias socioculturales y estímulos que les permitieron su desarrollo intelectual.

- c). La investigación psicométrica fue efectuada en el departamento de Psicología del Hospital Roosevelt, utilizando el método de Gesell únicamente, y fueron evaluados todos los niños por la Licenciada Infiere Rosalina Morán de Portilla; para que no hubiera variantes al tabular resultados.
- d). Se efectuó un estudio control, con 20 niños sanos, provenientes de la Sociedad Protectora del niño, Casa del niño # 1, y de hogares de amistas personales, y que a su vez llenaron los siguientes requisitos:
1. - Niños comprendidos entre cero y cinco años de edad.
 2. - Que en ningún período de su vida, hayan sufrido los efectos de la desnutrición.
 3. - Que su situación socioeconómica fuera más o menos paralela a la del grupo testigo de niños desnutridos.
 4. - Finalmente se hace un estudio porcentual y crítico, de cada uno de los parámetros estudiados y los resultados obtenidos a través de ellos; relacionando desde luego el grupo estudiado con el grupo control.

O B J E T I V O S

INMEDIATOS:

Evaluar el estado general del niño que sufre desnutrición severa (MARASMO o KWASHIORKOR): desde el punto de vista físico, neurológico e intelectual, en el momento crítico de su estado nutricional.

MEDIATOS:

Hacer evaluaciones periódicas de su estado físico, e intelectual lo mismo que neurológico, después de recibir una dieta balanceada.

Evaluar la recuperación física e intelectual de estos niños en fase de recuperación nutricional.

Tratar de sacar conclusiones sobre su grado de retraso mental o bajo coeficiente intelectual, como secuelas de su grado y tipo de desnutrición.

CONSIDERACIONES GENERALES

DES N U T R I C I O N :

CONCEPTO: "El término -ENFERMEDAD CARENIAL- indica una disfunción fisiológica por insuficiencia tisular de uno o más factores nutritivos necesarios para la salud y bienestar".

E T I O L O G I A :

LA CARENCIA PRIMARIA: Se debe a un ingreso inadecuado de alimentos nutritivos, debido a hábitos deficientes de alimentación o factores económicos o regionales.

LA CARENCIA SECUNDARIA (CONDICIONADA): Resulta de falta de absorción o utilización de las sustancias nutritivas, aumento de las necesidades o excreción excesiva.

K W A S H I O R K O R :

CONCEPTO: (Síndrome pluricarenial Infantil); vocablo africano hoy día muy aceptado para designar un síndrome clínico resultante de la hiponutrición de proteínas y calorías en la infancia e inmediatamente después del período de lactancia.

HIPOPROTEINEMIA: Puede depender de: INGRESO INSUFICIENTE; absorción defectuosa, síntesis inadecuada y pérdida excesiva de proteínas.

INGRESO INSUFICIENTE DE PROTEINAS: Rara vez se presenta en forma de de-

ficiencia única y suele acompañarse de ingreso calórico total inadecuado y de carencias vitamínicas sobretodo del grupo "B" UN EJEMPLO NOTABLE DE DEFICIENCIA PROTEICA RELATIVAMENTE PURA CON HIPOPROTEINEMIA GRAVE ES EL KWASHIORKOR.

MANIFESTACIONES CLINICAS:

Es característico que ocurra disminución notable de las seroproteínas totales, sobretodo del componente albúmina; hay edema, el cabello es escaso y delgado, con pérdida de su elasticidad; que a menudo se torna algo blanqueado e incluso rojo, de donde el nombre de Kwashiorkor, que significa "ROJO". Anorexia, Vómitos, diarrea, músculos débiles y atroficos, cambios mentales como irritabilidad y apatía. Alteraciones del páncreas con reducción de la actividad enzimática, retardo del crecimiento, hepatomegalia con infiltración grasa, dermatosis diversas, despigmentación cutánea y capilar, trastornos digestivos y anemia.

Estos niños conservan abundante grasa subcutánea, responden rápidamente al tratamiento dietético y al fundirse el edema no aparecen emaciados sino que con frecuencia más bien obesos. El Kwashiorkor plenamente desarrollado a menudo es mortal; la mortalidad alcanza incluso hasta el 80% (2, 10 y 9).

M A R A S M O :

CONCEPTO: "Una severa deficiencia calórica tal como ocurre en niños que

reciben una alimentación equilibrada, cualitativamente adecuada, pero muy insuficiente en cantidad, produce el marasmo".

MANIFESTACIONES CLINICAS:

En el marasmo existe una detención del crecimiento ponderal, seguida de una pérdida de peso hasta que se origina una emaciación con pérdida de la turgencia de la piel y del tejido subcutáneo; la piel se arruga y se vuelve laxa, el abdomen puede estar distendido o adelgazado, el contorno intestinal resulta fácilmente visible, se produce la atrofia de los músculos con la consiguiente hipotonía. La temperatura suele ser subnormal, el pulso puede ser lento y el metabolismo basal tiende a descender. Al principio, el niño puede mostrarse malhumorado, pero más tarde se vuelve indiferente y el apetito disminuye. El niño suele presentar constipación, pero luego también puede aparecer la diarrea del tipo llamado de ayuno, con deposiciones frecuentes y pequeñas que contienen moco. En una fase terminal es frecuente la diarrea manifiesta.

La recuperación de estos niños es lenta aún cuando se les instituya un tratamiento dietético adecuado (3, 9, 2).

DEFICIENCIA DE CALORIA-PROTEINAS (KWASHIORKOR Y MARASMO).

"Hasta la fecha no se ha precisado el efecto de la deficiencia de protei--

nas y calorías sobre el sistema nervioso. Los niños con deficiencia de calorías y proteínas se condicionan con menos facilidad, su actuación en pruebas psicológicas estandar suele estar trastornada, por lo general son menos curiosos y se muestran apáticos, irritables y soñolientos. En el Kwashiorkor se han descrito debilidad, hipotonía, disminución o ausencia de los reflejos tendinosos, convulsiones y temblor de las extremidades. Parece que el electroencefalograma es anormal en el 40% de los niños enfermos.

La desnutrición por deficiencia de calorías y proteínas provocada experimentalmente en cerdos recién nacidos retrasa la aparición de la marcha. La capacidad de aprendizaje de ratas destetadas, alimentadas con dieta sin proteínas se trastorna notablemente; además suele presentarse temblor espasmódico de cabeza y patas delanteras.

Pocas de las múltiples investigaciones bioquímicas en animales de laboratorio y pacientes que sufren deficiencia de calorías y proteínas se refieren al sistema nervioso. El metabolismo de proteína y aminoácidos suele estar trastornado; las concentraciones de aminoácidos esenciales libres en plasma, disminuyen y se reduce por adaptación de la actividad enzimática.

Los cerebros de ratas alimentadas con dieta pobre en proteínas, muestran disminución del contenido de ácido gama aminobutírico y la actividad de las enzimas relacionadas con su formación es reducida. Disminuyen las --

concentraciones de alanina, ácido glutámico, glutamina, y ácido aspártico. Cuando se restringe la ingestión de calorías en ratas recién nacidas, aumentando el tamaño de las crías, se reduce el peso del cerebro, se retrasa la mielinización normal y disminuye el contenido de cerebrosidos y proteolípidos". (2)

Estudios estadísticos realizados en DENVER, Col. E.U.A. por CHASE & MARTIN; con 19 niños de diferentes edades comparando sus records al ingresar al hospital General de Denver, con los de hasta cinco años más tarde, las conclusiones obtenidas fueron: La malnutrición en el primer año de vida afecta el desarrollo posterior del niño.

Es el primer año de vida en que se realiza el más rápido desarrollo cerebral y la mielinización del organismo, aunque el crecimiento cerebral continúa a un ritmo más lento durante uno o dos años más.

En diez de los casos estudiados, en los cuales la malnutrición se prolongó por más de los primeros cuatro meses de vida, el DC era de 70, tres años $\frac{1}{2}$ más tarde, en cambio, en nueve casos en que la malnutrición se corrigió antes de los cuatro meses de vida, el DC era normal tres años y medio más tarde.

Estudios realizados en Combridge por M.B. Stoch and P. M. Smythe; comprobaron experimentalmente en terneros que si sufrían desnutrición severa durante el período de máximo desarrollo, crecían menos que los bien nutri--

dos, eso les hizo pensar que la desnutrición en el ser humano, podía afectar - el máximo desarrollo y mielinización cerebral. Y para probarlo realizaron durante un período de siete años con dos grupos de 21 niños cada uno, de Ca- bo Colorado, un estudio que permite corroborar esta hipótesis. Demostraron que el grupo mal nutrido obtuvo un menor desarrollo de la circunferencia cra- neana, el cociente intelectual es mucho menor en el grupo experimental que en el grupo testigo. El peso en general es menor en el grupo experimental - que en el grupo testigo, lo mismo que la estatura.

ESCALA EVOLUTIVA DE GESELL

Gesell se ocupa del período que va del nacimiento hasta los tres o cin- co años y analiza las nuevas funciones. El hallazgo más importante desde el punto de vista metodológico, que diferencia grandemente esta escala de las otras elaboradas sobre un plan análogo, lo constituye el fraccionamiento de la conducta humana en cuatro campos diferentes: Motriz, Adaptativo, Len- guaje y Personal Social, que evolucionan con relativa independencia y al -- mismo tiempo conservan una unidad fundamental.

LA CONDUCTA MOTRIZ: La capacidad del niño constituye el natural punto de partida en la estimación de su madurez. De- ben considerarse los grandes movimientos corpo- rales, las más finas coordinaciones motrices, reac-



ciones posturales, mantenimiento de la cabeza, sentarse, pararse, gateo, mar- cha, forma de aproximarse a un objeto, de asirlo y de manejarlo.

LA CONDUCTA ADAPTATIVA: Trata de las más delicadas adaptaciones -- sensoriales y motrices ante objetos y situa- ciones. La coordinación de movimientos o- culares y manuales para alcanzar y manipu- lar objetos; la habilidad para utilizar ade- cuadamente la dotación motriz en la solu- ción de problemas prácticos, la capacidad de realizar nuevas adaptaciones frente a los sencillos problemas a que le sometemos.

LA CONDUCTA DEL LENGUAJE: Formas características que dan la clave de la organización del sistema nervioso cen- -- tral del niño, incluyendo toda forma de co- municación visible y audible, sean gestos, movimientos, posturales, vocalización, pa- labras, frases u oraciones, además imita- -- ción y comprensión de lo que expresan o- -- tras personas.

LA CONDUCTA PERSONAL-SOCIAL: Comprende las reacciones personales del

niño ante la cultura social del medio en el cual vive. Control de esfínteres, capacidad para alimentarse, higiene, independencia en el juego, colaboración, reacción adecuada a la enseñanza y convencionalismos sociales.

Resulta firmemente establecido que el comportamiento psíquico normal de la infancia, reposa sobre la integridad de determinadas estructuras neurológicas y que por consiguiente, existe una base orgánica de la conducta, la cual dentro de ciertos límites, condiciona los modos de ser del individuo. Esta base orgánica presenta en la primera infancia, la característica fundamental de estar en continua modificación y evolución. (5)

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En el presente estudio se efectúa una evaluación física, psicológica y neurológica de veinte niños desnutridos (grupo estudio) que ingresaron por la emergencia al departamento de pediatría del Hospital Roosevelt. Sus edades están comprendidas entre los cero y los cinco años; de los veinte niños estudiados trece fueron de sexo femenino y siete de sexo masculino. Se les evaluó en el momento crítico de su desnutrición y luego cuatro meses después de su egreso, es decir ya recuperados de su problema nutricional. Esta segunda evaluación la que se relaciona con el grupo control, para hacer comparaciones entre sí, y obtener de ellas especulaciones al respecto.

El grupo control consta de veinte niños sanos, comprendidos entre los cero y los cinco años de edad, evaluados en la Sociedad Protectora del Niño, Casa del Niño No. 1, y en hogares de amistades personales. Siendo como en el grupo testigo, trece mujeres y siete varones, y que a su vez llenaron los requisitos que amerita el presente estudio.

A continuación se hace una presentación gráfica y porcentual de los resultados obtenidos, tanto en el grupo de niños desnutridos, como en el grupo de niños sanos (control).

CUADRO No. 1.

La presente gráfica nos muestra los parámetros obtenidos de la evaluación física en el grupo de niñas desnutridas; en su período crítico.

EDAD:	SEXO:	PESO:	TALLA:	CIRCUNFERENCIA CRANEANA:
6 meses	F	5 lb.	55 cm	35 cms.
6 meses	F	6 "	56 cm	33 "
1 año 6 meses	F	9 "	59 cm	43 "
1 año 9 meses	F	9 "	62 cm	41 "
3 años 1 mes	F	14 "	80 cm	49 "
4 años	F	19 "	80 cm	49.8 "
4 años	F	18 "	75 cm	51 "
4 años	F	14 "	86 cm	50 "
4 años 5 meses	F	17 "	76 cm	50 "
4 años 7 meses	F	15 "	75 cm	50 "
4 años 11 meses	F	19 "	80 cm	50 "
5 años	F	20 "	83 cm	50 "
5 años 2 meses	F	10 "	74 cm	51 "

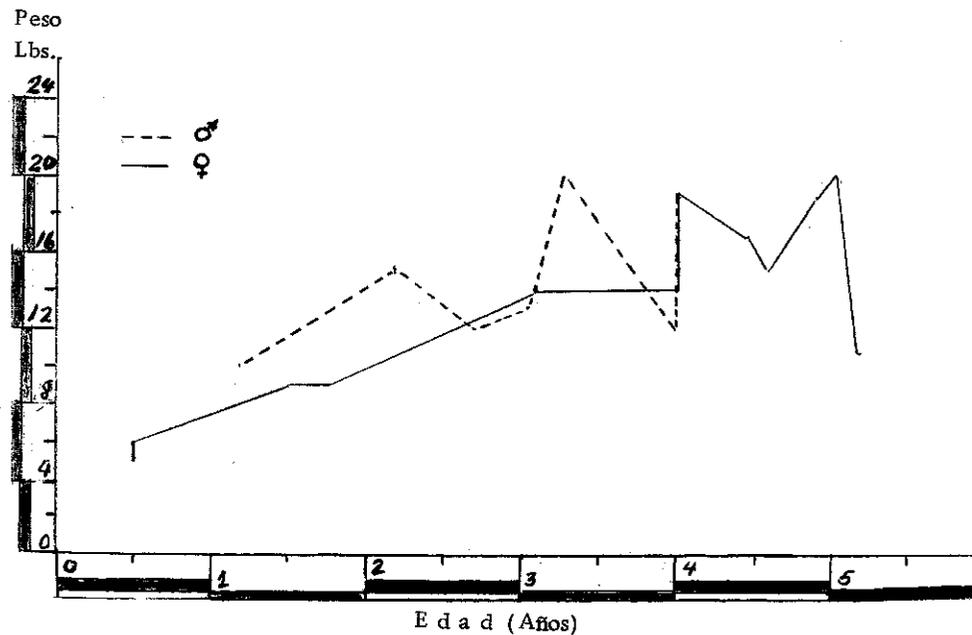
CUADRO No. 2.

La presente gráfica nos muestra los parámetros obtenidos de la evaluación física en el grupo de niños desnutridos en su periodo crítico.

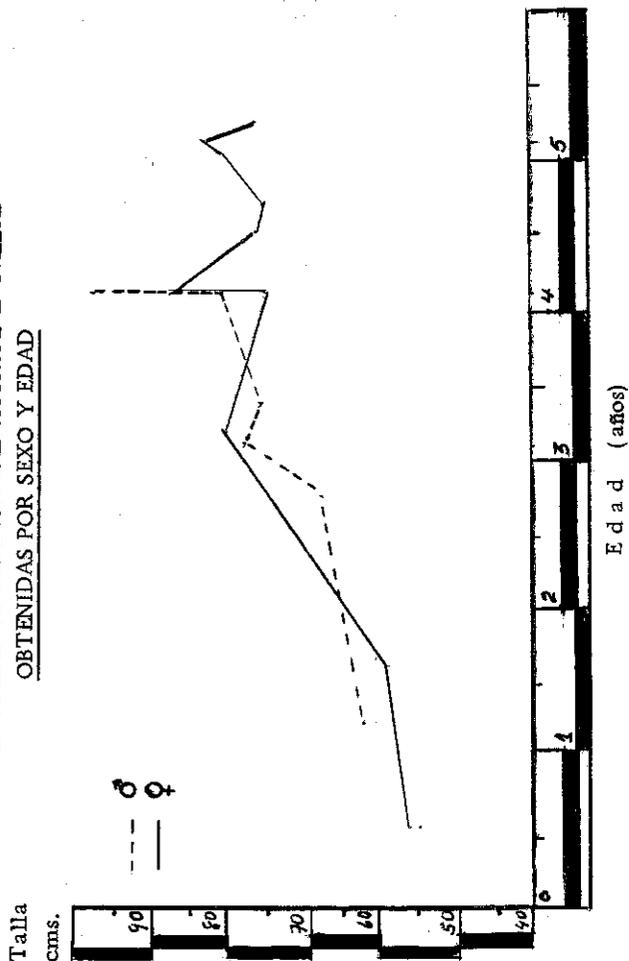
EDAD:	SEXO:	PESO:	TALLA:	CIRCUNFERENCIA CRANEANA:
1 año 2 meses	M	10 Lb	62cm	42 cm
2 años 2 meses	M	15 "	67cm	41 cm
2 años 8 meses	M	12 "	68cm	46 cm
3 años	M	13 "	78cm	47 cm
3 años 3 meses	M	20 "	76cm	45 cm
4 años	M	12 "	80cm	50.4 cm
4 años	M	19 "	98cm	49.5 cm

En base a los cuadros anteriores, que nos muestran los parámetros que se obtuvieron en la primera evaluación de los niños desnutridos, es decir en el momento de su ingreso por la emergencia del Hospital Roosevelt, haré una exposición gráfica relacionando los pesos entre sí por sexo y edad, lo mismo que las tallas, para demostrar que entre ambos sexos su relación fue similar.

GRAFICA No. 1.
LA PRESENTE GRAFICA RELACIONA LOS PESOS OBTENIDOS POR SEXO Y EDAD.



GRAFICA No. 2.
LA PRESENTE GRAFICA RELACIONA LAS TALLAS
OBTENIDAS POR SEXO Y EDAD



En los siguientes cuadros aparecen los resultados obtenidos de la evaluación psicométrica que se efectuó en los niños desnutridos al momento de su ingreso, es decir en el período crítico de su desnutrición. -

CUADRO No. 3.

ESTE CUADRO MUESTRA LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LA EVALUACION PSICOMETRICA EN EL GRUPO DE NIÑAS ESTUDIADAS (PERIODO CRITICO DE DESNUTRICION)

SEXO:	EDAD CRONOLOGICA:	EDAD MENTAL:	COCIENTE DE DESARROLLO:
F	6 meses	1 mes	16
F	6 meses	1 mes	20
F	1 año 6 meses	1 mes	0.55
F	1 año 9 meses	6 meses	33.8
F	3 años 1 mes	3 años	100
F	4 años	1 año 5 meses	35
F	4 años	2 años 6 meses	62
F	4 años	3 años 6 meses	75
F	4 años 5 meses	3 años	67
F	4 años 7 meses	4 años 3 meses	76
F	4 años 11 meses	2 años 6 meses	50
F	5 años	4 años 6 meses	70
F	5 años 2 meses	4 años 6 meses	71

CUADRO No. 4. -

ESTE CUADRO MUESTRA LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LA EVALUACION PSICOMETRICA EN EL GRUPO DE NIÑOS ESTUDIADOS. (PERIODO CRITICO NUTRICIONAL)

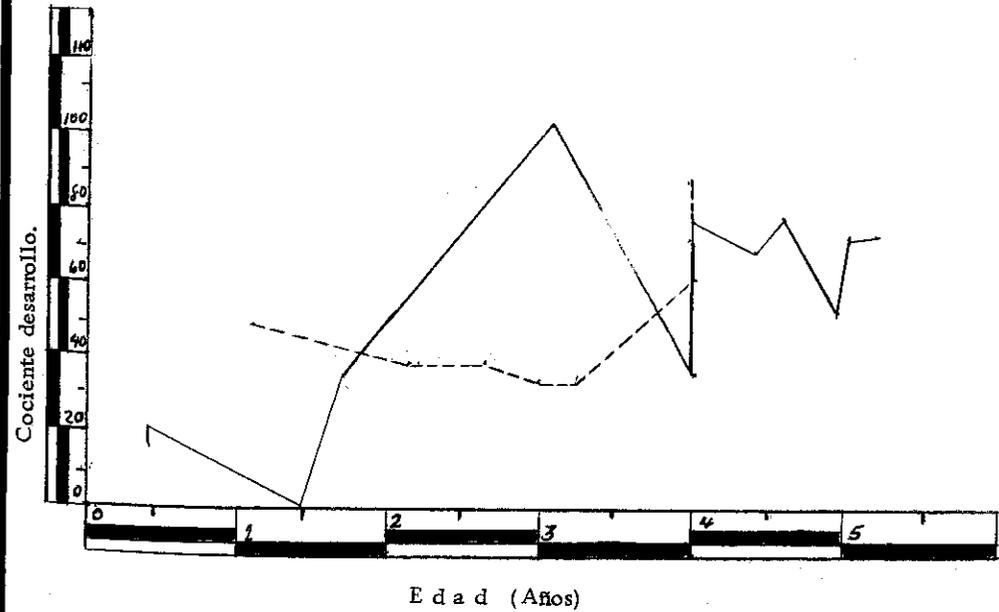
SEXO:	EDAD CRONOLOGICA:	EDAD MENTAL:	COCIENTE DE DESARROLLO:
M	1 año 2 meses	7 meses	50
M	2 años 2 meses	1 año 6 meses	39.86
M	2 años 8 meses	1 año 6 meses	39
M	3 años	1 año 1 mes	34
M	3 años 3 meses	1 año 3 meses	34
M	4 años	3 años 6 meses	87
M	4 años	3 años 11 meses	71

En base a los cuadros anteriores, que nos muestran los resultados de la evaluación psicométrica en la primera evaluación de los niños desnutridos, haré una exposición gráfica relacionando el COCIENTE DE DESARROLLO obtenido, según edad y sexo.

(Ver Gráfica a continuación. -)

GRAFICA No. 3.

LA PRESENTE GRAFICA RELACIONA EL COCIENTE DE DESARROLLO OBTENIDO EN LA EVALUACION PSICOMETRICA DE INGRESO, SEGUN SEXO Y EDAD (PERIODO CRITICO NUTRICIONAL)



Como podemos observar en la gráfica anterior, el cociente de desarrollo de los niños en el período crítico de su desnutrición, es decir en el momento de su ingreso al departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt, fue en su mayoría francamente bajo, obteniendo en uno de los casos un CD de 0.55 correspondiente a una niña de 1 año con 6 meses, cuya edad mental se calculó de cuatro semanas, y el mayor CD obtenido en el grupo estudio fue de 100, correspondiente a una niña de 3 años 1 mes, cuya edad mental se calculó de tres años.

El cuadro siguiente relaciona peso - talla - edad, del grupo de niños desnutridos, y en base a ello se obtuvo un % en déficit de peso y talla del grupo en estudio, al momento de su ingreso al departamento de pediatría. Es decir en el período crítico de su desnutrición.

(ver el cuadro en la página siguiente)...

CUADRO No. 5.

EDAD:	SEXO:	PESO:	TALLA:	DEFICIT % PESO:	DEFICIT % TALLA:
6 meses	F	5 lbs.	55 cms.	40%	15%
6 meses	F	6	56	37	14
1 año 2 meses	M	10	62	30	20
1 año 6 meses	F	9	59	30	26
1 año 9 meses	F	9	62	35	25
2 años 2 meses	M	15	67	20	25
2 años 8 meses	M	12	68	30	30
3 años	M	13	78	40	20
3 años 1 mes	F	14	80	40	40
3 años 3 meses	M	20	76	35	40
4 años	M	12	80	60	25
4 años	M	19	98	50	5
4 años	F	19	80	45	22
4 años	F	18	75	45	25
4 años	F	14	86	45	15
4 años 5 meses	F	17	76	30	28
4 años 7 meses	F	15	75	45	32
4 años 11 meses	F	19	80	40	25
5 años	F	20	83	50	25
5 años 2 meses	F	10	73	75	35

Como puede observarse en el cuadro anterior, el déficit ponderoestatural de los niños que componen el grupo estudio (en su período crítico de malnutrición), correspondió según su déficit ponderoestatural a doce de ellos la clasificación de desnutrición GRADO II, y a ocho de ellos la clasificación de DESNUTRICION GRADO III. Esto nos hace pensar que la desnutrición severa de tipo proteico (Kwasiorkor), por sí sola es capaz de detener el crecimiento normal de un niño, más que el peso y la desnutrición severa de tipo calórico (MARASMO); por sí sola es capaz de disminuir progresivamente el

peso del niño que la sufre, hasta el grado de volverlos esqueletos humanos andantes.

A la evaluación neurológica efectuada a estos niños en estudio al momento de su crisis malnutricional, los resultados fueron los siguientes:

- A. - El niño a su ingreso se observaba apático, como aislado del medio ambiente, cuando la desnutrición era de tipo calórico el niño se manifestaba malhumorado, irritable al tacto, y permanecían casi inmóviles durante todo el examen. Cuando la evaluación se efectuó en niños cuya desnutrición era del tipo proteico, se manifestaba irritable, llorón y muy poco colaborador.
- B. - La evaluación del estado mental en estos niños, en ocasiones se asumía deficiente por el grado de severidad malnutricional y la imposible colaboración del paciente. En otras ocasiones el estado mental del niño permanecía dentro de límites normales y respondían a órdenes y preguntas satisfactoriam ente.
- C. - La evaluación de los pares craneales incluyendo el fondo de ojo en todos los niños estudiados fue normal, lo mismo que la sensibilidad superficial y profunda.
- D. - La fuerza muscular estaba disminuida en todos los casos, lo mismo que el tono muscular. Consecutiva a su desnutrición todos los niños presentaron



dificultad para la marcha a su ingreso.

- E. - Los reflejos aunque perm anecía simétricos, tanto superficiales como profundos, en todos los casos estaban disminuidos.
- F. - El estudio radiológico de cráneo, en todos los casos fue cien por ciento normal.
- G. - El estudio electroencefalográfico efectuado a los 20 niños en estudio, fue normal. Salvo en cinco casos cuyo resultado fue el siguiente:
1. - Femenino de 1 año 6 meses, con un CD de 0,55 cuyo trazo presentaba descargas paroxísticas compatibles con gran mal. Sin embargo, hasta el momento la niña sigue asintomática.
 2. - Los cuatro casos restantes tres mujeres y un varón, presentaron en sus trazos ondas lentas con predominio frontal no patológicas.

Como puede observarse en los resultados anteriores, el niño desnutrido neurológicamente permanece aún en su crisis dentro de límites sub-normales, por su apatía, irritabilidad, hipotonía e hiporreflexia consecutiva a su propio estado de malnutrición.

El cuadro siguiente hace una presentación gráfica de los resultados obtenidos a la evaluación física del grupo de niños desnutridos cuatro meses después de su ingreso del departamento de Pediatría, es decir mejorados ya de su estado nutricional. (son los resultados de esta evaluación los que se relacionan --

con el grupo control de niños sanos, para evaluar si hay o no secuelas en el desarrollo de los niños, posterior a una crisis malnutricional).

CUADRO No. 6

EL PRESENTE CUADRO NOS MUESTRA LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA EVALUACION FISICA DE LOS NIÑOS DESNUTRIDOS; CUATRO MESES DESPUES DE SU EGRESO DEL DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA ES DECIR MEJORADOS YA DE SU ESTADO NUTRICIONAL

EDAD:	SEXO:	PESO	TALLA	CIRCUNFERENCIA CRANEANA:	COCIENTE DE DESARROLLO:
10 meses	F	13 lb	55 cm.	35 cms.	25
10 meses	F	15	56	34	25
1 año 6 meses	M	18	62	42	51
1 año 10 meses	F	16	59	43	0.55
2 años 1 mes	F	18	62	41	40
2 años 6 meses	M	25	25	67	42
3 años	M	20	68	46	50
3 años 4 meses	M	22	78	47	42
3 años 5 meses	F	23	80	49	100
3 años 7 meses	M	28	76	45	42
4 años 4 meses	F	27	80	50	40
4 años 4 meses	F	26	75	51	71
4 años 4 meses	F	22	86	50	77
4 años 4 meses	M	23	80	51	87
4 años 4 meses	M	48	98	50	71
4 años 9 meses	F	26	76	50	70
4 años 11 meses	F	28	75	50	78
5 años 3 meses	F	29	80	50	56
5 años 4 meses	F	20	83	50	71
5 años 6 meses	F	28	84	51	80

Como puede observars en el cuadro anterior, la recuperación de estos niños desnutridos en cuanto a peso y cociente de desarrollo es lento pero satisfactoria, y aunque no alcancen los límites normales, cuatro meses después -

de su recuperación nutricional, nos da la impresión de que si el seguimiento de estos niños se hiciera por 5 años como mínimo, quizá alcanzarían límites fronterizos, aunque nunca serían francamente normales, como lo sería un niño de su misma edad que nunca haya sufrido los efectos de la desnutrición.

El cuadro siguiente hace una relación entre los hallazgos físicos de la primera y segunda evaluación de estos niños, separados en dos grupos por sexo.

(Ver Cuadro No. 7 en página siguiente)...

CUADRO No. 7.

EL SIGUIENTE CUADRO HACE UNA RELACION ENTRE LA PRIMERA Y LA SEGUNDA EVALUACION FISICA Y PSICOMETRIA EFECTUADA AL GRUPO DE NIÑAS DESNUTRIDAS

EDAD: 2. Ev.	PESO		TALLA		C.C.		C.D.		CD*
	1a. Ev.	2a. Ev.							
10m.	5 Lbs.	13 Lbs.	55cm.	55cm.	35cm.	35cm.	16	16	25
10m.	6	15	56	56	33	34	20	20	30
1a. 10m.	9	16	59	59	43	43	0.55	0.55	0.55
2a. 1m.	9	18	62	62	41	41	33.8	33.8	40
3a. 5m.	14	23	80	80	49	49	100	100	100
4a. 1m.	15	28	75	75	50	50	76	76	78
4a. 4m.	19	27	80	80	49.8	50	35	35	40
4a. 4m.	18	26	75	75	51	51	62	62	71
4a. 4m.	14	22	86	86	50	50	75	75	77
4a. 9m.	17	26	76	76	50	50	67	67	70
5a. 3m.	19	29	80	80	50	50	50	50	56
5a. 4m.	20	20	74	83	50	50	70	70	71
5a. 6m.	28	74	84	51	51	51	71	71	80

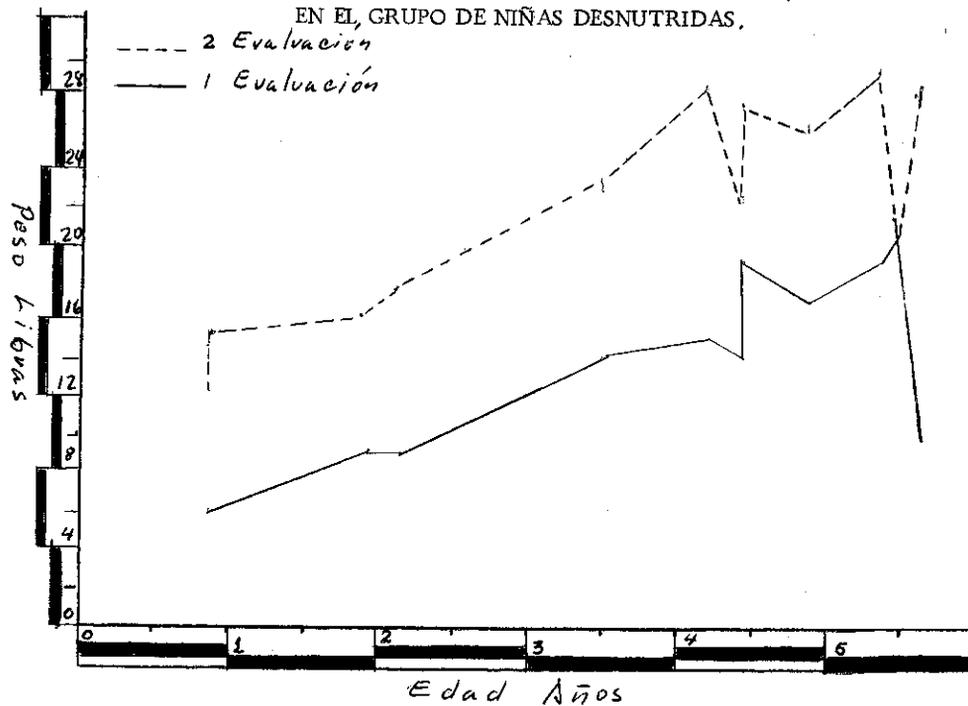
* = 1a. Ev. = Primera Evaluación
 " 2a. Ev. = Segunda Evaluación

* = C.C. = Circunferencia craneana
 " C.D. = Cociente de Desarrollo.

Observando el cuadro anterior, nos podemos dar cuenta que entre la primera y la segunda evaluación efectuada al grupo de niñas desnutridas, únicamente hubo variabilidad entre el peso y el cociente de desarrollo, y permanecieron sin variabilidad la talla y la circunferencia craneana; por lo que a continuación se harán dos gráficas entre la primera y la segunda evaluación, relacionada entre sí.

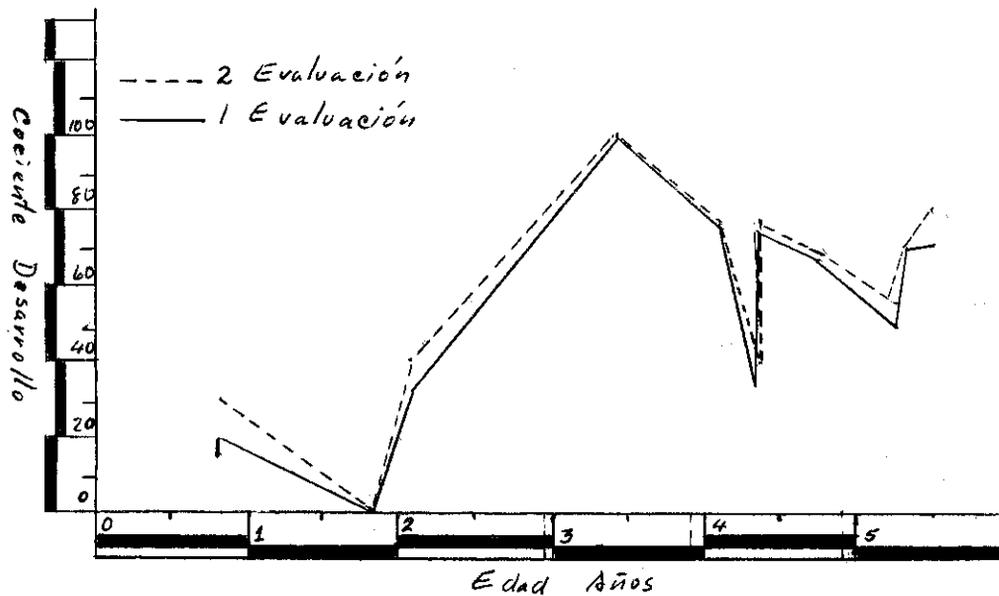
GRAFICA No. 4.

LA SIGUIENTE GRAFICA HACE UNA RELACION DE LOS PESOS OBTENIDOS ENTRE LA PRIMERA Y SEGUNDA EVALUACION (EXAMEN FISICO) -- EN EL GRUPO DE NIÑAS DESNUTRIDAS.



GRAFICA No. 5. -

LA SIGUIENTE GRAFICA HACE UNA RELACION DE EL COCIENTE DE DESARROLLO OBTENIDO ENTRE LA PRIMERA Y SEGUNDA EVALUACION PSICOMETRICA EN EL GRUPO DE NIÑAS DESNUTRIDAS. -



Como puede observarse en la gráfica No. 4, en la representación anterior, que relaciona los pesos obtenidos entre la primera y segunda evaluación del -- grupo de niñas desnutridas, su recuperación evolucionó en cuatro meses satisfactoriamente; sin alcanzar desde luego los límites de normalidad correspondientes a su edad cronológica.

El la Gráfica No. 5, puede observarse la representación de la primera y segunda evaluación psicométrica efectuada al grupo de niñas desnutridas, la recuperación intelectual de estas niñas en cuatro meses fue en línea ascendente satisfactoriamente, pero muy lentamente, es decir las niñas que al principio manifestaron un cociente de desarrollo bajo, permanecieron siempre en niveles bajos, pero en vías de recuperación, estas niñas son educables, es decir -- necesitan de una educación especial en la edad escolar, y aunque lleguen a desarrollar más su cociente de desarrollo, siempre permanecerán por debajo de los límites normales que corresponden a su edad cronológica, por el marcado retraso o detención de su cociente de desarrollo en el período que sufrieron de desnutrición severa. Ahora bien, las niñas que al principio presentaron niveles fronterizos a la normalidad, no sufrieron variabilidad en cuatro meses y su cociente de desarrollo permaneció igual, es decir no sufrió daño con los efectos de la desnutrición.

En uno de los casos, una niña de 1 año 6 meses, permaneció con un cociente de desarrollo de 0.55; hecho que se lo atribuyo a que esta niña posiblemente -- tenía, antes de sufrir la desnutrición un daño cerebral inespecífico, ya que su -- control electroencefalografico mostró descargas paroxísticas compatibles con un -- trastorno convulsivo tipo gran mal, a pesar de que durante el tiempo en que se observó esta niña, nunca presentó ninguna manifestación neurológica de tipo -- convulsivo o de localización. Y por ser un caso único no puede acreditarse el daño a la desnutrición.

(Ver cuadro No. 8 en página siguiente)...

CUADRO No. 8.

EL SIGUIENTE CUADRO HACE UNA RELACION ENTRE
LA PRIMERA Y LA SEGUNDA EVALUACION FISICA Y
PSICOMETRICA EFECTUADA AL GRUPO DE NIÑOS --
DES NUTRIDOS

EDAD:	PESO	PESO	TALLA	TALLA	C.C.*	C.C.	C.D.*	C.D.
2a. Ev.	1a. Ev.	2a. Ev.	1a. Ev.	2a. Ev.	1a. Ev.	2a. Ev.	1a. Ev.	2a. Ev.
1 año 6 m.	10 Lbs.	18 Lbs.	62 cm.	62 cm.	42 cm.	42 cm.	50	51
2 años 6 m.	15	25	67	67	41	41	39.86	42
3 años	12	20	68	68	46	46	39	50
3 años 4 m.	13	22	78	78	47	47	34	42
3 años 7 m.	20	28	76	76	45	45	34	42
4 años 4 m.	12	23	80	80	50.4	51	87	87
4 años 4 m.	19	28	98	98	49.5	50	71	71

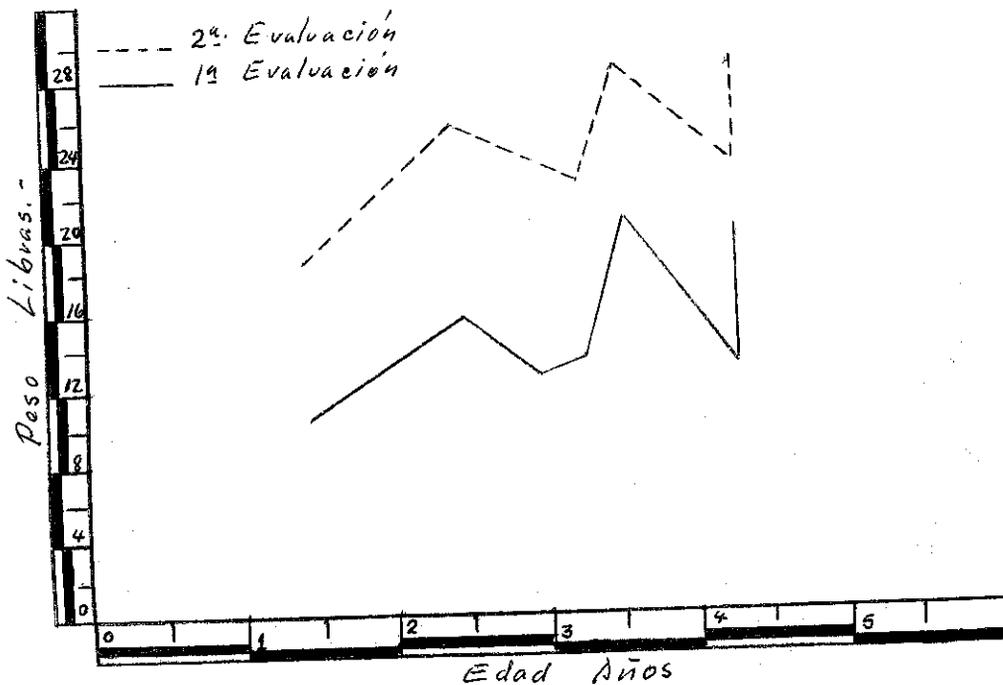
* = 2a. Ev. = Segunda evaluación
1a. Ev. = Primera Evaluación

C.D. = Cociente de desarrollo
C.C. = Circunferencia craneana.

Observando el cuadro anterior, nos podemos dar cuenta que entre la primera y la segunda evaluación efectuada al grupo de niños desnutridos, únicamente hubo variabilidad entre el peso y el cociente desarrollo y permanecieron sin variabilidad de talla y circunferencia craneana, por lo que a continuación se harán dos gráficas que relacionan la variabilidad de peso y cociente de desarrollo para hacer una comparación gráfica entre la primera y la segunda evaluación. -

GRAFIA No. 6.

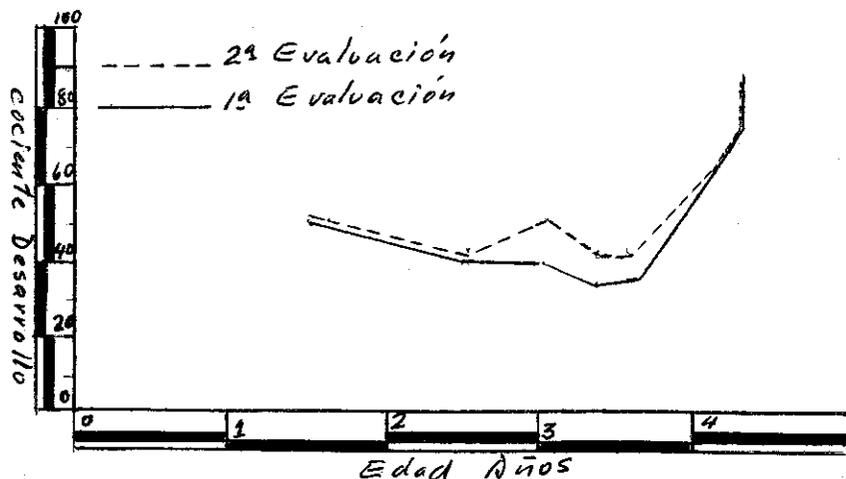
LA SIGUIENTE GRAFICA HACE UNA RELACION DE LOS PESOS
OBTENIDOS ENTRE LA PRIMERA Y SEGUNDA EVALUACION --
(EXAMEN FISICO) EN EL GRUPO DE NIÑOS DESNUTRIDOS. -



Como puede observarse en la gráfica anterior, la recuperación en cuatro meses, fue satisfactoria en cuanto a peso; aunque no alcanzaron desde luego -- los límites de normalidad correspondiente a su edad cronológica.

GRAFICA No. 7.

LA SIGUIENTE GRAFICA HACE UNA RELACION DE EL COCIENTE DE DESARROLLO OBTENIDO ENTRE LA -- PRIMERA Y SEGUNDA EVALUCION PSICOMETRICA - EN EL GRUPO DE NIÑOS DESNUTRIDOS.



Observando la gráfica anterior, que relaciona la primera y la segunda e--valuación psicométrica, en el grupo de niños desnutridos, podemos decir que la recuperación intelectual de estos niños, al igual que en el grupo de niñas, -

aunque tiende a ascender satisfactoriam ente, es un ascenso sumamente lento, - ya que los niños que al principio mostraron un cociente de desarrollo bajo, per--manecieron siempre dentro de su paulatina recuperación dentro de límites bajos, pero educable, es decir, que aunque necesitan una educación especial, en edad escolar, estarán por debajo de los límites normales correspondientes a su edad -- cronológica aunque considero que cuatro meses de seguimiento en éstos pacien--tes es muy poco tiempo, para hacer afirmaciones concisas.

A la evaluación neurológica, efectuada cuatro meses después de la recupe--ración del período de malnutrición, los resultados fueron los siguientes:

- A. - El estado mental del niño mejoró satisfactoriamente, es decir todos los ni--ños en estudio mostraron interés en las preguntas e interpretaron satisfactoriamen--te las órdenes que se les dieron, es decir entre las preguntas hubo algunas como éstas: en donde te encuentras?; como te llamas?, cuántos años tienen? etc. En--tre las órdenes que efectuaron fueron: toma un lápiz y pinta una casita, o levanta y anda a abrir la puerta; etc.; todos, excepto una niña que en su período -- crítico de desnutrición mostró un CD: de 0.55 y su estado mental continuó en las mismas condiciones, mejoraron 100% su estado mental.
- B. - Los pares craneales incluyendo fondo de ojo, en los 20 niños los resultados - fueron normales, lo mismo que su sensibilidad superficial, profunda y combina--da.

C. - La fuerza muscular, el tono y la marcha mejoró también satisfactoriamente en el grupo de los 20 niños, excepto en la niña de que ya se hizo mención en el párrafo A. Los niños que tenían 10 meses para esta segunda evaluación, daban los primeros pasos tomados de la mano.

D. - Los reflejos superficiales y profundo, en los 20 niños estudiados fueron simétricos, en unos casos hubo hiporreflexia moderada pero fue simétrica para todos los reflejos.

Como puede observarse en todos los resultados anteriores los niños estuvieron dentro de los límites normales, es decir el examen neurológico fue normal en todos los casos.

A continuación podemos observar los datos obtenidos en el examen físico y psicométrico, efectuado al grupo de niños sanos, (grupo control), que consta de 20 niños sanos, 13 de ellos mujeres y siete de ellos varones, provenientes de la Sociedad Protectora del Niño, Casa del Niño No. 1, y de hogares de amistades personales.

(Ver cuadro No. 9 a continuación)...

CUADRO No. 9.

EL CUADRO SIGUIENTE MUESTRA LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA EVALUACION FISICA Y PSICOMETRICA DEL GRUPO DE NIÑOS SANOS. (GRUPO CONTROL).

EDAD:	SEXO:	PESO:	TALLA	C.C.*	C.D.*
10 meses	F	19 Lb	70cm	36 cm.	87
10 meses	F	20	71	34	80
1 año 6 meses	M	26	82	41	96
1 año 10 meses	F	26	83	42	93
2 años 1 mes	F	27	87	44	110
2 años 6 meses	M	30	90	43	82
3 años	M	33	96	47	100
3 años 4 meses	M	34	98	48	94
3 años 5 meses	F	33	97	48	88
3 años 7 meses	M	45	100	46	87
4 años 4 meses	M	37	102	51	100
4 años 4 meses	M	35	104	51	93
4 años 4 meses	F	37	100	51	90
4 años 4 meses	F	35	96	51	87
4 años 4 meses	F	36	98	50	97
4 años 4 meses	F	38	105	51	95
4 años 9 meses	F	39	104	50	80
5 años 3 meses	F	39	107	51	110
5 años 4 meses	F	40	108	51	120
5 años 6 meses	F	41	109	51	97

Como puede verse en el cuadro anterior, el peso y la talla del grupo control de niños sanos, es satisfactorio para su edad cronológica, ya que si bien hay ligero déficit pondoestatural en unos casos se debe más que todo a factores hereditarios familiares propios a cada uno de ellos. También es notorio el cociente de -

desarrollo de estos niños, que permaneció en todos ellos arriba de 80, esto es un índice satisfactorio para su edad cronológica, ya que el déficit que presentan en relación a su edad mental es mínimo.

A continuación se puede apreciar una serie de cuadros con sus gráficas — respectivas, que relacionan los pesos, la talla y el cociente de desarrollo del grupo estudio y el grupo control, relacionándolos entre sí por sexo.

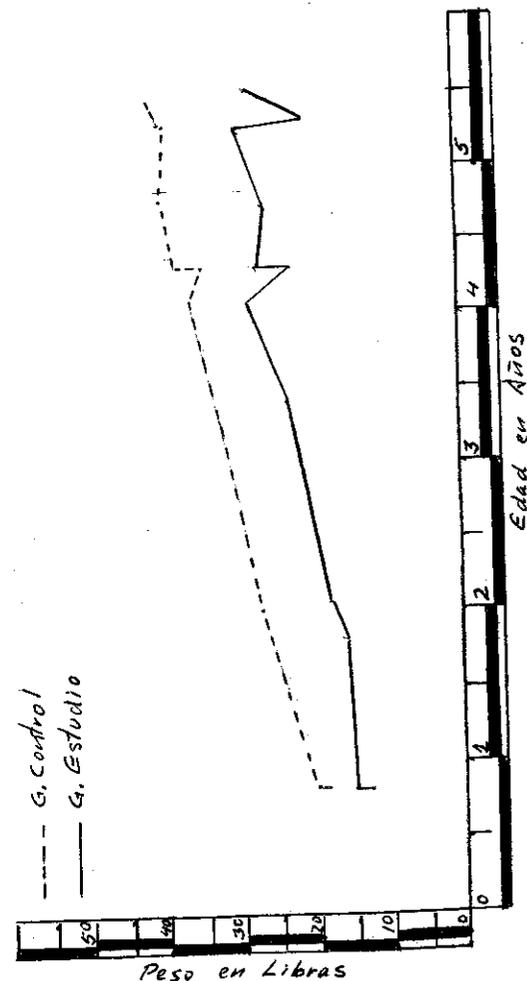
CUADRO No. 10.

EL SIGUIENTE CUADRO HACE UNA RELACION ENTRE LOS PESOS OBTENIDOS EN LA SEGUNDA EVALUACION DE LOS NIÑOS DEL GRUPO ESTUDIO (DESNUTRIDOS) Y EL GRUPO DE NIÑOS SANOS (CONTROL)

EDAD:	SEXO:	PESO GRUPO ESTUDIO	PESO GRUPO CONTROL
10 meses	F	13 Lb.	19 Lb.
10 meses	F	15	20
1 año 10 meses	F	16	26
2 años 1 mes	F	18	27
3 años 5 meses	F	23	33
4 años 1 mes	F	28	36
4 años 4 meses	F	27	37
4 años 4 meses	F	26	26
4 años 4 meses	F	22	38
4 años 9 meses	F	26	39
5 años 3 meses	F	29	39
5 años 4 meses	F	20	40
5 años 6 meses	F	28	41

GRAFICA No. 8

LA GRAFICA SIGUIENTE HACE UNA RELACION ENTRE LOS PESOS OBTENIDOS ENTRE EL GRUPO CONTROL Y EL GRUPO ESTUDIO DE NIÑOS DESNUTRIDOS. (SEXO FEMENINO).



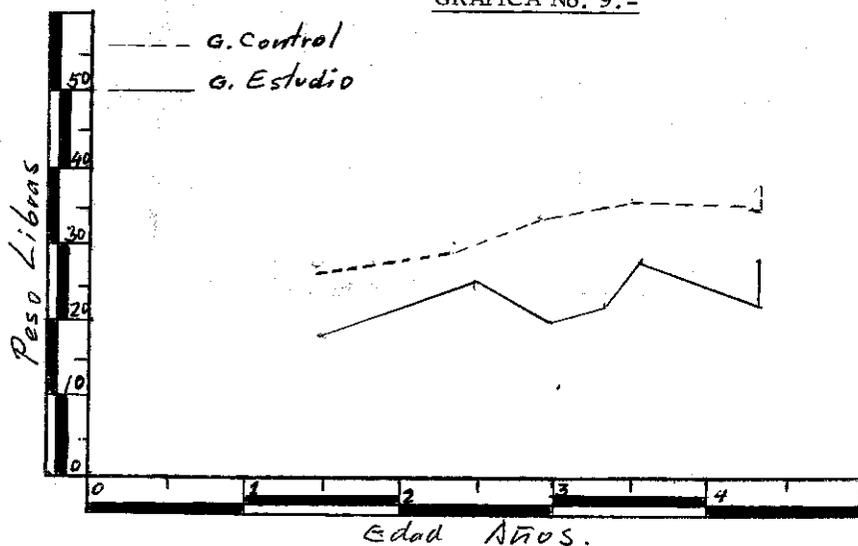
CUADRO No. 11.

EL SIGUIENTE CUADRO HACE UNA RELACION DE LOS PESOS OBTENIDOS ENTRE EL GRUPO CONTROL Y EL GRUPO DE NIÑOS DESNUTRIDOS (SEXO MASCULINO)

EDAD:	SEXO:	PESO: GRUPO ESTUDIO:	PESO GRUPO CONTROL:
1 año 6 meses	M	18 Lb.	26 Lbs.
2 años 6 meses	M	25	30
3 años	M	20	33
3 años 4 meses	M	22	34
3 años 7 meses	M	28	35
4 años 4 meses	M	23	35
4 años 4 meses	M	28	37

LA GRAFICA SIGUIENTE HACE UNA RELACION ENTRE LOS PESOS OBTENIDOS ENTRE EL GRUPO CONTROL Y EL GRUPO ESTUDIO DE NIÑOS DESNUTRIDOS, (SEXO MASCULINO)

GRAFICA No. 9.-



CUADRO No. 12

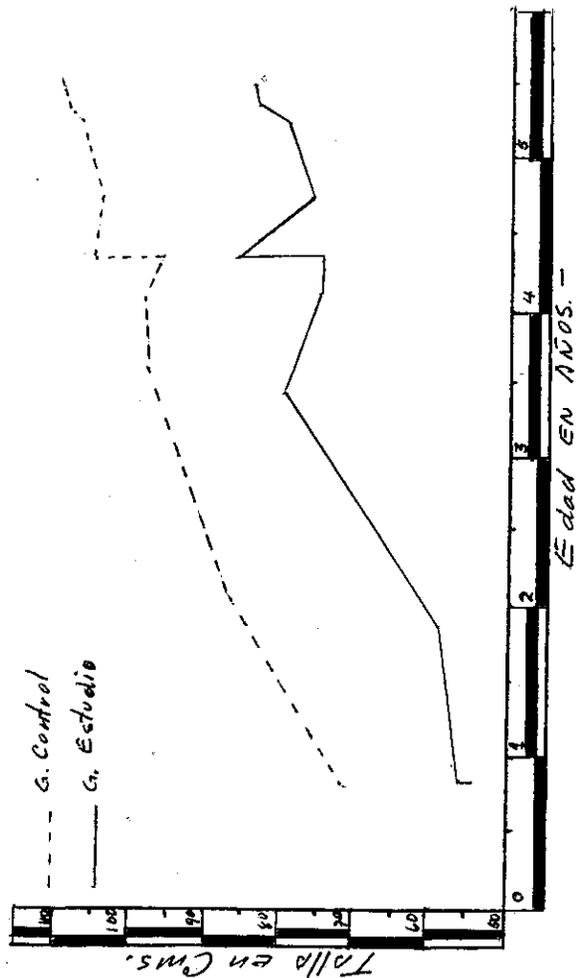
EL SIGUIENTE CUADRO HACE UNA RELACION ENTRE LA TALLA OBTENIDA ENTRE EL GRUPO CONTROL Y EL GRUPO ESTUDIO DE NIÑOS DESNUTRIDOS, (SEXO FEMENINO)

EDAD:	SEXO:	TALLA GRUPO ESTUDIO:	TALLA GRUPO CONTROL:
10 meses	F	55 Cms.	70 Cms.
10 meses	F	56	71
1 año 10 meses	F	59	83
2 años 1 mes	F	62	87
3 años 5 meses	F	80	97
4 años 1 mes	F	75	98
4 años 4 meses	F	80	100
4 años 4 meses	F	75	96
4 años 4 meses	F	86	105
4 años 9 meses	F	76	104
5 años 3 meses	F	80	107
5 años 4 meses	F	83	108
5 años 6 meses	F	84	109

(Ver gráfica No. 10 a continuación)...



GRAFICA No. 10



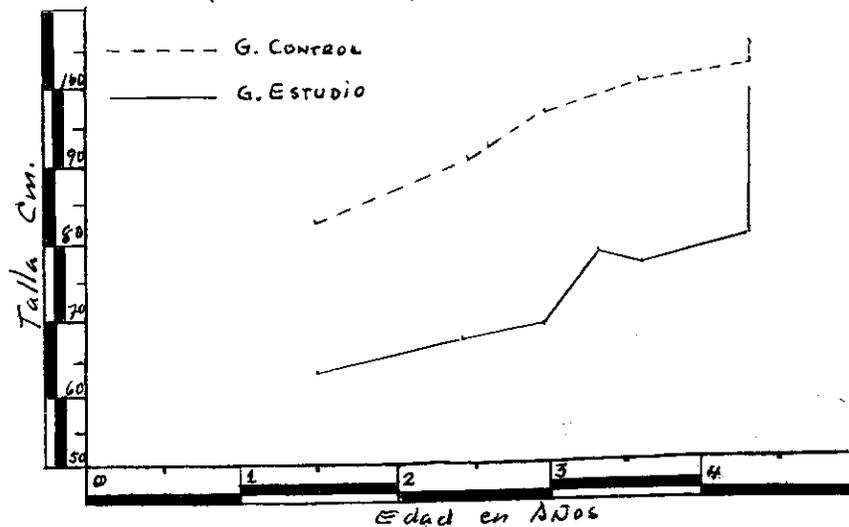
CUADRO No. 13.

EL SIGUIENTE CUADRO HACE UNA RELACION ENTRE LA TALLA OBTENIDA ENTRE EL GRUPO CONTROL Y EL GRUPO ESTUDIO DE NIÑOS DESNUTRIDOS (SEXO MASCULINO).

EDAD:	SEXO:	TALLA GRUPO ESTUDIO:	TALLA GRUPO CONTROL:
1 año 6 meses	M	62 Cms.	82 Cms.
2 años 6 meses	M	67	90
3 años	M	68	96
3 años 4 meses	M	78	98
3 años 7 meses	M	76	100
4 años 4 meses	M	80	102
4 años 4 meses	M	98	104

GRAFICA No. 11

LA GRAFICA SIGUIENTE HACE UNA RELACION ENTRE LA TALLA OBTENIDA ENTRE EL GRUPO DE NIÑOS SANOS (CONTROL), Y EL GRUPO DE NIÑOS DESNUTRIDOS (GRUPO ESTUDIO). SEXO MASCULINO.-



CUADRO No. 14.

EL SIGUIENTE CUADRO HACE UNA RELACION ENTRE EL COCIENTE DESARROLLO OBTENIDO DEL GRUPO CONTROL Y EL GRUPO ESTUDIO DE NIÑOS DESNUTRIDOS. (SEXO FEMENINO).

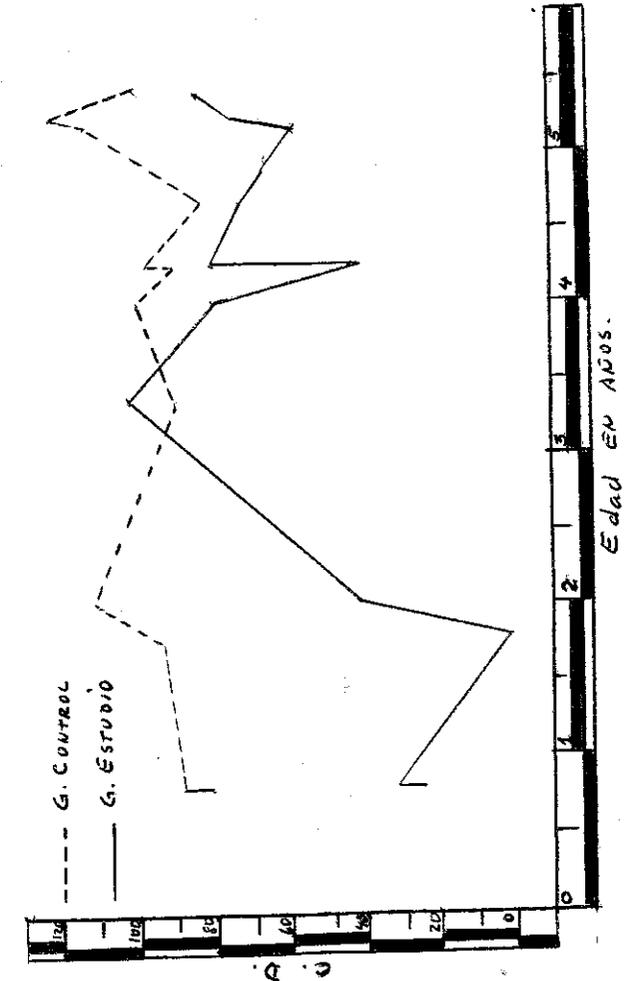
EDAD:	SEXO:	C.D.* GRUPO ESTUDIO:	C.D. GRUPO CONTROL:
10 meses	F	25	87
10 meses	F	30	80
1 año 10 meses	F	0.55	93
2 años 1 mes	F	40	110
3 años 5 meses	F	100	88
4 años 1 mes	F	78	97
4 años 4 meses	F	40	90
4 años 4 meses	F	71	87
4 años 4 meses	F	77	95
4 años 9 meses	F	70	80
5 años 3 meses	F	56	110
5 años 4 meses	F	71	120
5 años 6 meses	F	80	97

* = C. D. = Cociente de Desarrollo.

(Ver a continuación gráfica)...

GRAFICA No. 12.

LA GRAFICA SIGUIENTE HACE UNA RELACION ENTRE EL COCIENTE DE DESARROLLO OBTENIDO DEL GRUPO CONTROL Y EL GRUPO ESTUDIO DE NIÑOS DESNUTRIDOS. (SEXO FEMENINO).



CUADRO No. 15.

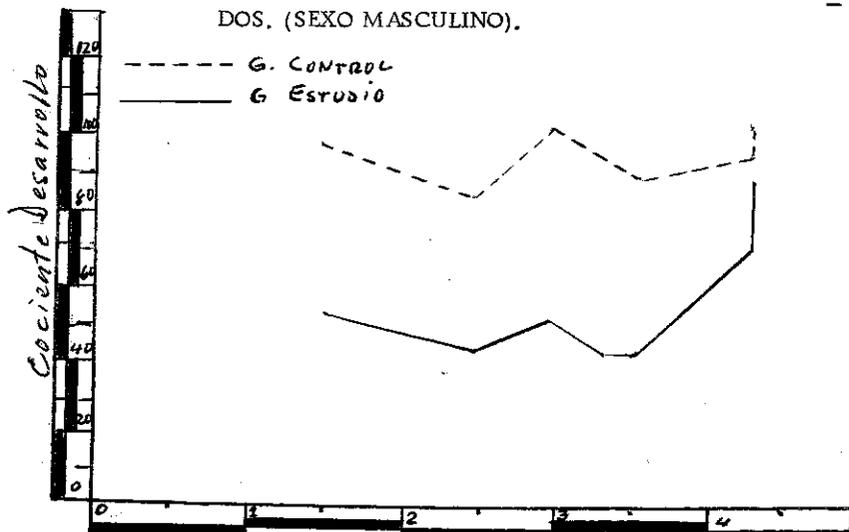
EL SIGUIENTE CUADRO HACE UNA RELACION ENTRE EL COCIENTE DE DESARROLLO OBTENIDO DEL GRUPO CONTROL Y EL GRUPO ESTUDIO DE NIÑOS DESNUTRIDOS (SEXO MASCULINO).

EDAD:	SEXO:	C. D. * GRUPO ESTUDIO:	C. D. GRUPO CONTROL:
1 año 6 meses	M	51	96
2 años 6 meses	M	42	82
3 años	M	50	100
3 años 4 meses	M	42	94
3 años 7 meses	M	42	87
4 años 4 meses	M	87	93
4 años 4 meses	M	7 71	100

* = C. D. = Cociente de Desarrollo.

GRAFICA No. 13

LA GRAFICA SIGUIENTE HACE UNA RELACION ENTRE EL COCIENTE DE DESARROLLO OBTENIDO DEL GRUPO CONTROL Y EL GRUPO ESTUDIO DE NIÑOS DESNUTRIDOS. (SEXO MASCULINO).



En base al cuadro anterior, podemos especular que la desnutrición si es capaz de provocar un cociente de desarrollo bajo, ya que en la segunda evaluación de los niños desnutridos únicamente el 20% alcanzó un cociente de desarrollo arriba de 75 puntos y el 80% restante, permaneció por debajo de ese nivel; es decir -- que no se pueden considerar retrasados mentales propiamente dichos, pero si niños con un cociente intelectual bajo, que les creará problema en la edad escolar, con niños de su misma edad cronológica y que nunca sufrieron los efectos de la desnutrición. El hecho de que permanezcan con un cociente intelectual bajo les representa una educación especial para poder desenvolverse mejor, pero nunca alcanzarán los niveles educacionales propios para su edad cronológica, como lo haría un niño de su misma edad que nunca sufrió desnutrición.

En cambio podemos observar que en el grupo control, el 100% de niños superaron de los 75 puntos; es decir su cociente de desarrollo está nivelado con su edad cronológica, a pesar de ser niños de escasos recursos, hijos de madres solteras y de hogares desintegrados, pero que sus madres se han preocupado por llevarlos a un Centro en el cual además del control nutricional, se les estimula para su mejor desarrollo intelectual.

R E S U M E N

De los 40 casos estudiados; 20 niños sanos y 20 niños con desnutrición severa, podemos decir:

- A. - El grupo de niños desnutridos (grupo estudio); provenía un 85% del área rural y únicamente el 15% del área urbana.
- B. - El grupo de niños sanos (grupo control); provenían 100% del área urbana, es decir de distintas zonas de esta capital.
- C. - En el examen físico efectuado en el grupo de niños desnutridos (grupo estudio); se puede observar una recuperación progresiva y satisfactoria entre la primera y segunda evaluación con respecto al peso, ya que la talla y la -- circunferencia craneana permanecieron invariables.
- D. - La recuperación progresiva del peso en el grupo estudio, a pesar de ser satisfactoria no alcanzó los límites de normalidad de acuerdo a edad cronológica.
- E. - Al examen psicométrico efectuado a los niños desnutridos (grupo estudio); los resultados obtenidos fueron cociente en su mayoría francamente bajos: ya que en la primera evaluación es decir en el período de crisis malnutricional, el 50% alcanzó un cociente de desarrollo por debajo de los 50 puntos, en 35% por encima de 50 puntos, y el 15% únicamente sobrepasó los 75 puntos. A la segunda evaluación, es decir cuatro meses después de su recuperación nutricional el 45% continuó con un cociente de desarrollo --

por debajo de los 50 puntos, el 30% sobrepasó los 50 puntos, y únicamente el 25% sobrepasó los 75 puntos. Esto indica que la recuperación intelectual de los niños desnutridos es sumamente lenta, por lo tanto podemos concluir diciendo que la desnutrición de por sí, es capaz de provocar un cociente intelectual bajo, o retraso por así decirlo en el desarrollo intelectual de acuerdo a la edad cronológica.

F. - Al examen neurológico efectuado en los niños del grupo estudio, los resultados que al principio fueron más que todo de irritabilidad, apatía, malhumor, lloriqueo, hipotonía, dificultad para la marcha e hiporreflexia, mejoraron satisfactoriamente a los pocos días después de su recuperación nutricional. Esto implica que el funcionamiento neurológico no sufre merma alguna con la crisis de malnutrición. A la evaluación electroencefalográfica el 75% de electroencefalogramas fue reportado normal, el 20% presentaron ondas lentas con predominio frontal no patológicas, y únicamente el 5% (1 caso) presentó descargas paroxísticas compatibles con un trastorno convulsivo de tipo gran -- mal. Radiológicamente 100% de las radiografías fue normal.

G. - Al examen físico efectuado en el grupo de niños sanos (grupo control) los resultados en cuanto a peso, talla y circunferencia craneana fueron normales, es decir si hubo un ligero déficit pondoestatural, pero esto más que todo se debe a factores heredofamiliares propios de cada uno de ellos.

H. - Al examen psicométrico efectuado al grupo de niños sanos (grupo control) los resultados obtenidos fueron satisfactorios, ya que el 100% sobrepasó -- los 80 puntos de cociente de desarrollo. Hubo pequeñas variantes entre e--
dad mental y edad cronológica pero en mínimo porcentaje. Además sa--
cando porcentajes podemos decir que el 85% de los niños sobrepasó los 80
puntos de cociente de desarrollo y el 15% sobrepasó los 100 puntos de co--
ciente de desarrollo.

I. - Al examen neurológico que se efectuara en el grupo de niños sanos (grupo control), todos los resultados fueron dentro de límites normales. No se en--
contró ningún signo neurológico de importancia.

J. - En relación a las evaluaciones psicométricas efectuadas tanto al grupo es--
tudio, como al grupo control, podemos notar el bajo cociente intelectual
alcanzado por los niños desnutridos, en contraposición al cociente intelec--
tual normal alcanzado por los niños sanos, proveniente ambos grupos de --
hogares de escasos recursos, de madres solteras o de hogares desintegrados;
y con la única diferencia de que un grupo sufrió los efectos de la desnutri--
ción y el otro no.

CONCLUSIONES.

1. - En base al presente estudio; únicamente podemos hacer especulaciones al res--
pecto, ya que el grupo de niños estudiados por su grado de desnutrición fue --
únicamente de 20 niños, lo mismo que el número de niños del grupo control;
y el seguimiento del grupo estudio se efectuó por un período de cuatro meses
únicamente, después de su recuperación nutricional; tiempo que considero --
mínimo, pero que para lograrlo este estudio se prolongó 30 meses; por la difi--
cultad para mantener el control de estos niños, ya que la mayoría cambia de
direcciones constantemente, fallecen o dejan direcciones equivocadas en su
historial clínico.
2. - De este estudio podemos especular que la DESNUTRICION en los primeros a--
ños de la vida es capaz de producir un cociente intelectual bajo irreversible,
ya que si bien es cierto que sí hay una recuperación progresiva, esta a su vez
es francamente lenta y nunca alcanza los límites de normalidad en relación
a edad cronológica. Esto que de momento es una especulación, para afirmar--
se ameritaría un minucioso y exhaustivo estudio, con el seguimiento de los --
niños estudiados por un período no menor de 5 años, y obtener validéz para los
resultados de este estudio que únicamente observó 20 niños por cuatro m eses
consecutivos.
3. - En base al grupo control, podemos decir que este grupo estaba compuesto por

20 niños sanos, provenientes 100% del área urbana y de hogares que unas veces estaba desintegrado, de escasos recursos o de madres solteras, pero que tuvieron buena orientación nutricional y estimulación adecuada para el buen desarrollo de su cociente intelectual. Hecho que en contraposición al grupo estudio podemos decir que el 85% proviene del área rural, en donde reina la ignorancia, la multiparidad, los escasos recursos y los mismos problemas sociofamiliares que en el área urbana (hogares desintegrados o madres solteras), pero en donde los centros de capacitación nutricional, lo mismo que de recuperación nutricional y de desarrollo de la comunidad, son mínimos.

4. - En cuanto a función NERVOLOGICA, la DESNUTRICION no afecta su funcionamiento normal, ya que los signos presentados por los niños del grupo estudio y que al inicio de su período crítico de desnutrición fueron de apatía, irritabilidad, malhumor, lloriqueo, hipotonía, dificultad para la marcha e hiporreflexia, volvieron a la normalidad correlativamente con la recuperación nutricional.

RECOMENDACIONES

1. - Promover programas de instrucción sanitaria y capacitación nutricional entre toda la población rural de Guatemala, capaces de reforzar la responsabilidad humana en relación a sus semejantes: padres a hijos, patronos a obreros y de común acuerdo, mejorar el ingreso per cápita del campesino, haciendo énfasis también para que estos últimos de acuerdo a sus recursos económicos planifiquen su familia y brinden a sus hijos salud física y mental.
2. - Crear Centros de Recuperación Nutricional, y aumentar los Bancos de INCA-PARINA, ya existentes en algunos lugares como Yepocapa por ejemplo, y fomentarlos en aldeas y caseríos del área rural, que por el momento son las más necesitadas.

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

1. - Barnes, L. A. , and Gyorgy, P. G. Research advances in infant nutrition. In: B. , Bourne, ed. Worl Review of Nutrition and Dietetics. London, Pitman Medical Publishing, 1962. pp 12-15.
2. - Beeson, P.B. y McDermott, W. , eds. Tratado de medicina interna de Cecil-Loeb. 12 ed. México, Interamericana, 1968. p. 1675.
3. - Behar, M. et al. Desnutrición severa de la infancia. Guatemala, INCAP, 1957. 278 p. (Publicaciones Cientfficas No. 3).
4. - Best, C. H. , y Taylor, N. B. Bases fisiológicas de la práctica médica. 5 ed. Barcelona, Uthea, 1954. t2, pp 1079-1084.
5. - Gesell, A. y Amatruda, C. Diagnóstico del desarrollo. Buenos Aires, Paidós, 1971, V. 1, pp 15, 30, 35.
6. - Cravioto, J. , DeLicardie, E. R. , and Brich, H. G. Nutrition, growth -- and neurointegrative development and experimental and ecologic study. Pediatrics, 38:319, Aug, 1966.
7. - Klein, R. E. , et al. Effect of protein-calorie malnutrition on mental de velopment. Guatemala, INCAP, 1970. 30 p. (Pub. I-571).
8. - Klein, R. E. , et al. Some methodological problems in field studyes -- of nutrition and intelligence. Guatemala, INCAP, 1970. 30 p. (Pub. I-555).
9. - Nelson, W. E. , Vaughan, V. C. and Mckay, R. J. Tratado de Pediatría. 6 ed. Barcelona, Salvat, 1971. t1, pp 169-174.
- 10- Robbins, S. L. Tratado de patología. México, Interamericana, 1968. p 199.

Vo. Bo.


Srta. Aura Estela Singer
Bibliotecaria.

BR. BLANCA ESTELA GONZALEZ Y GONZALEZ DE OCHAETA

DR. LUIS FERNANDO SALGUERO
Asesor.

DR. AUGUSTO RODRIGUEZ O.
Revisor.

DR. JULIO DE LEON MENDEZ
Director de Fase III.

DR. FRANCISCO A. SAENZ BRAN
Secretario.

Vo. Bo.

DR. CARLOS ARMANDO SOTO G.
Decano.