

# ESTUDIOS CLINICOS NUTRICIONALES EN POBLACIONES DE PANAMA

## I. LA MESA, PROVINCIA DE VERAGUAS<sup>1</sup>

JOSE MANUEL REVERTE

*Dirección General del Departamento de Salud Pública, Panamá, República de Panamá*

Y CARLOS PEREZ

*Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, Guatemala, C. A.*

Los estudios nutricionales efectuados en Panamá, y publicados hasta la fecha consistían en una encuesta en mujeres embarazadas realizada durante los años 1947-48, durante la cual se tomaron 308 historias dietéticas y se analizaron 242 sangres para dosificación de proteínas y vitaminas (1).

El ingreso de esa República al Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá en el año de 1950, inició la organización de encuestas dietéticas y nutricionales en grupos representativos de población.

Una de ellas se llevó a cabo en la población de La Mesa, provincia de Veraguas, República de Panamá. La Srta. Lucila Sogandares, Jefe de la Sección de Nutrición en dicho país, presenta, por separado, el estudio de alimentación practicado en tal área (2). Como complemento a esa investigación, un estudio clínico nutricional y de laboratorio se realizó en la misma población, de cuyos resultados informaremos en el presente trabajo.

### MATERIAL Y METODOS

La Mesa, cabecera del distrito del mismo nombre, tiene una población semi-rural de 591 habitantes, los que viven prácticamente aislados de otras poblaciones. Aproximadamente la mitad del poblado está congregado en un grupo central de viviendas, alrededor del cual existen varios caseríos donde habita el resto de la población. El informe de la Srta. Sogandares (2) incluye mayores detalles con respecto a otras características del grupo investigado.

Un total de 50 niños, comprendidos entre los 7 y 10 años de edad, igualmente distri-

<sup>1</sup> Publicación Científica INCAP E-91.

buidos entre los dos sexos y pertenecientes a un nivel socio-económico bastante bajo, fué escogido para efectuar el estudio clínico nutricional. Este comprendió examen físico nutricional, según la técnica descrita por Muñoz y Pérez (3), toma de peso y estatura, para lo cual se usó una balanza tipo Fairbanks, una cinta métrica y una escuadra. Para la toma de estatura siempre se descalzó al niño, teniendo cuidado que la totalidad de la planta de los pies estuviera en contacto con la superficie del suelo, las rodillas y columna vertebral en la mayor extensión posible, y la cabeza colocada con el vertex como el punto más alto.

A 38 de los niños se les extrajo, por venipuntura, 10 cc de sangre. De éstos, 2 cc se colocaron en un tubo conteniendo mezcla anticoagulante y se utilizaron en los recuentos globulares, determinación de hemoglobina y hematocritos, efectuados aproximadamente una hora después de su extracción (4). El resto de la sangre se dejó coagular y el suero refrigerado fué enviado a los laboratorios centrales del INCAP en Guatemala para determinar sus niveles de proteína (5), riboflavina (6), vitamina A y carotenoides (7), fosfatasa alcalina (8) y ácido ascórbico (9, 10).

Las muestras de heces fecales se examinaron directamente luego de emulsificación en solución salina; una segunda porción fué examinada después de suspensión en solución de sulfato de zinc al 33 % (11).

### RESULTADOS

#### *Pesos y estaturas*

Al proceder al examen de los datos de pesos y estaturas obtenidos en los niños

CUADRO No. 1.—*Distribución de peso y estatura según la edad. (Sexo masculino y femenino combinados).*

Edad (años)	No.	Peso en kg		Estatura en cm	
		La Mesa	INCAP estandard	La Mesa	INCAP estandard
7	6	17,8	22,8	112,0	121,0
8	24	18,9	25,2	114,6	126,8
9	17	21,1	28,0	118,0	132,5
10	2	23,2	31,0	127,5	138,2

investigados, nos encontramos con una marcada e inexplicable diferencia entre hombres y mujeres, que hacía aparecer a las últimas mucho mejor desarrolladas que los primeros. Sin embargo, el reducido número de niños estudiados no justifica conclusiones definitivas. Por esta razón, los pesos y estaturas no se presentan separadamente para cada sexo, sino se hace una combinación de varones y mujeres, considerando que los resultados serían así un poco más exactos al compararlos con los estandards, lo cual se aprecia más fácilmente en el Cuadro No. 1.

Un niño de 7 años, perteneciente al grupo examinado en La Mesa, al compararlo con las curvas estandard usadas por el INCAP (12), tiene una deficiencia en su peso y estatura, equivalente a 5 kg y a 9 cm respectivamente; 3 años más tarde, o sea a los 10 años de edad, esa deficiencia se ha hecho igual a 7 kg y 11,7 cm.

Al recordar que al aumento que un niño de los estandards usados por el INCAP comprendido entre los 7 y 10 años de edad, muestra en el curso de un año, es equivalente a 2,5 kg en su peso y 5 cm en su estatura, fácilmente podremos calcular el retraso que, expresado en años, tienen los niños del grupo examinado.

Es así como un niño de siete años de edad del grupo estudiado tiene la estatura y el peso de uno de cinco años perteneciente a los estandards usados por el INCAP. Sin embargo, a mayor edad cronológica corresponde un retraso en peso aún más marcado, sin mostrar variación en cuanto a la estatura. Dicho en otras palabras, un niño de "La

Mesa" de diez años de edad tendría la estatura de uno de ocho de los estandards del INCAP, y su peso sería el de uno de siete años de edad.

El hecho observado, que el incremento en estatura entre los siete y diez años es exactamente igual al que presentan los estandards que le sirven de comparación y que por el contrario, la ganancia en peso es menor, demuestra que en el grupo bajo estudio, los niños son más delgados mientras mayor es su edad cronológica.

#### *Examen físico*

El examen físico nutricional practicado en los 50 niños investigados comprendidos entre las edades de 7 a 10 años reveló que la mayor incidencia de signos patológicos nutricionales se encontraron en los ojos, la boca y la piel (Cuadro No. 2).

Desafortunadamente, aún no se conoce con precisión la etiología exacta de la mayoría de los signos físicos. Por ejemplo, en los ojos, la pigmentación y vascularización de áreas expuestas, la vascularización generalizada y las manchas azul negro, que tuvieron una incidencia que varió entre el 32 y el 82 %, son signos a los que todavía no se les ha asignado como causa una deficiencia nutricional específica. La piel se encontró seca resquebrajada en un 36 % y con descamación furfurácea en un 28 % de los exámenes practicados, signos cuya presencia, aun cuando en gran parte debida a la acción de factores externos pueden ser también asociados a la deficiencia de vitamina A. La estomatitis angular, signo que frecuentemente va asociado con una deficiencia del complejo vitamínico B, especialmente riboflavina, tuvo una incidencia del 20 %.

Cabe mencionar que entre el grupo de niños examinados, más o menos el 50 % de ellos, vivía en los caseríos adyacentes a La Mesa y que fué precisamente en este grupo donde ciertos signos físicos se encontraron con una incidencia mucho mayor, especialmente la pigmentación suborbitaria, la estomatitis angular, la piel seca resquebrajada y la descamación furfurácea.

Otros signos observados con una incidencia menor, aunque siempre superior al 10%, fueron las manchas despigmentadas en la piel de la cara, la lengua pálida o fisurada y la foliculosis de la piel.

### *Bocio endémico*

Aun cuando el reconocimiento de la tiroidea se hace rutinariamente como parte del examen clínico nutricional, el hecho de constituir el bocio endémico un problema que en salud pública se considera como de primordial importancia, se ha optado por presentar por separado los hallazgos obtenidos al practicar ese examen.

Se encontró que entre los 50 niños sometidos a examen, un total de 10 padecía de bocio difuso grado I. No se observó la presencia de bocios nodulares ni de mayor tamaño.

### *Niveles séricos*

Al analizar los resultados obtenidos en la dosificación de los niveles séricos de diversos nutrimentos (Cuadro No. 3), es fácil notar la normalidad para los valores de proteínas, vitamina C y riboflavina. La vitamina A y el caroteno, como se ha comprobado en todos los exámenes hasta hoy llevados a cabo en otras encuestas rurales centroamericanas (13), muestran valores bajos. Al examinar las dos últimas líneas del Cuadro No. 1 es aún más interesante observar la marcada diferencia que los valores de vitamina A y caroteno presentan entre los niños de La Mesa y los de los caseríos adyacentes.

Un hallazgo sorprendente fué el valor relativamente alto de fosfatasa alcalina encontrado, aun cuando en el examen físico no se observaron signos revcladores de raquitismo.

### *Hematología*

Un 95% del total de 39 sangres examinadas se encontró con valores subnormales al compararlos con los patrones de Wintrobe (4). La totalidad de esas anemias tenían volumen corpuscular medio por arriba de 94  $\mu$ c., por lo cual se califican como macrocíticas.

CUADRO No. 2.—Signos físicos nutricionales encontrados en 50 niños de La Mesa.

Signo	No. de casos
<i>Cuero Cabelludo</i>	
descamación . . . . .	2
<i>Conjuntiva palpebral</i>	
inflamación . . . . .	6
foliculosis . . . . .	10
<i>Conjuntiva bulbar</i>	
manchas pigmentadas azul negro . . . . .	29
vascularización generalizada . . . . .	16
vascularización tipo A . . . . .	38
pigmentación tipo A . . . . .	41
<i>Córnea</i>	
vascularización circumlimbal . . . . .	3
limbo corneal café . . . . .	8
<i>Piel de la cara</i>	
pigmentación suborbitaria . . . . .	6
manchas discrómicas tipo I . . . . .	5
<i>Labios</i>	
estomatitis angular . . . . .	10
labios fruncidos, plegados, etc. . . . .	7
<i>Lengua</i>	
pálida . . . . .	6
fisurada . . . . .	6
atrofia papilas filiforme . . . . .	3
hipertrofia papilas fungiforme . . . . .	4
<i>Dientes</i>	
caries . . . . .	13
mala implantación . . . . .	9
<i>Piel</i>	
xerosis . . . . .	3
seca resquebrajada . . . . .	18
descamación furfurácea . . . . .	14
foliculosis . . . . .	5
foliculitis . . . . .	4
<i>Abdomen</i>	
prominente . . . . .	30
<i>Uñas</i>	
manchas blancas . . . . .	4
estrías longitud . . . . .	4
<i>Estado Nutricional</i>	
regular o malo . . . . .	32

CUADRO No. 3.—Niveles séricos de proteínas, vitaminas y fosfatasa alcalina.

	No. de niños	Proteína	Vitamina C	Riboflavina	Vitamina A	Caroteno	Fosfatasa alcalina
		g %	mg %	mcg %	mcg %	mcg %	mM/l/hr*
La Mesa, centro.....	13	7,51	1,51	1,47	22,3	81	12,3
La Mesa, caseríos .....	25	7,36	1,24	1,07	11,0	53	9,8
La Mesa, total. ....	38	7,42	1,33	1,21	14,8	63	10,7
		$\sigma = 0,53$	$\sigma = 0,28$	$\sigma = 0,48$	$\sigma = 11,2$	$\sigma = 36$	$\sigma = 3,0$

\* mM/l/hr. = Milimoles de para-nitrofenol liberados del sustrato (para-nitrofenilfosfato) por la actividad de fosfatasa alcalina de 1 litro de suero por hora.

CUADRO No. 4.—Incidencia de anemia y macrocitosis en niños de la población de La Mesa.

Observaciones	Anemia		VCM más de 94 $\mu$ .c.	
	No. de casos	%	No. de casos	%
39	37	95	37	100

Los resultados están reportados en el Cuadro No. 4. No hubo diferencia alguna entre los valores hematológicos para las dos clases de poblaciones (central y caseríos).

#### Heces fecales

De 42 muestras examinadas el 84 % tenía infestaciones mixtas, encontrándose positivas la totalidad de ellas en el siguiente orden de frecuencia para los diferentes parásitos encontrados: *Necator americanus* 33 (79 %), *Ascaris lumbricoides* 29 (69 %), *Trichuris trichiura* 18 (43 %), *Endamoeba coli* 5 (12 %), *Giardia lamblia* 4 (10 %), *Strongyloides stercoralis* 4 (10 %), *Endamoeba histolytica* 2 (5 %) *Enterobius vermicularis* 1 (2 %).

#### DISCUSION

El grado de retardo pondo-estatural, los signos físicos nutricionales reveladores de deficiencias comprobadas por los exámenes del suero sanguíneo y el alto grado de infestaciones parasitarias, favorecidas por las deficiencias nutricionales existentes, hacen suponer que los niños examinados en la población de La Mesa, Provincia de Veraguas, constituyan un grupo con deficiencias nutricionales severas.

La desnutrición representa un problema en todas las etapas del crecimiento, como puede observarse en el retardo tan marcado

que a los 7 años ya presentara el grupo examinado así como la agravación progresiva que de dicha desnutrición se observa a medida que aumenta la edad cronológica.

Sin embargo, el hecho que la estatura no presentara un retraso progresivo tan severo como el del peso, quizás pueda explicarse como debido a un esfuerzo del cuerpo humano por alcanzar el máximo grado de crecimiento durante el período de vida en que éste es activo.

A pesar que los niños estudiados mantienen el mismo ritmo de crecimiento que los standards que les sirven de comparación, nunca lograrán alcanzar la estatura de esos standards, lo que viene a demostrar la importancia que tiene el estudio de la nutrición en la edad pre-escolar, para evitar la producción de ese retardo que posteriormente, a pesar de todo esfuerzo, no se podrá remediar.

Es difícil interpretar con exactitud los hallazgos físicos nutricionales, en un grupo de población sujeto a condiciones ambientales y climáticas diferentes de aquellas en que se encuentran las poblaciones que han servido de estudio para describir los signos clásicos de texto. La luz solar, el polvo del ambiente, el excesivo calor, etc., pueden así contribuir a la aparición de signos tales como la sequedad y descamación de la piel o la irritación de la conjuntiva ocular, los que se hacen evidentes con más facilidad en un medio predispuesto por la mala nutrición. Sin embargo, es interesante observar que los signos atribuidos a deficiencias de vitamina A se presentaron con cierta frecuencia y esa deficiencia se comprobó al obtener niveles bajos de vitamina A y carotenos en el suero.

Aun más, los niños provenientes de los caseríos fueron quienes presentaron la mayor incidencia de patología cutánea por deficiencia de vitamina A y en esos mismos niños los niveles séricos de vitamina A y carotenos fueron un 50 % más bajos que en los de la zona urbana de La Mesa.

Por ahora no puede afirmarse que el raquitismo constituya un problema nutricional en La Mesa. Sin embargo, el alto nivel de fosfatasa alcalina, que por otra parte no se ha encontrado en otras poblaciones centro-americanas examinadas, hace sospechar cierta patología en el metabolismo del calcio y del fósforo.

Es difícil afirmar la causa de la anemia y la macrocitosis. Sería interesante descartar una reticulocitosis, que de existir, elevaría el volumen corpuscular medio. En caso de que no fuera así, deficiencias de vitamina B<sub>12</sub> o ácido fólico podrían ser las responsables.

El *Necator americanus*, al presentarse en 33 (79 %) de las muestras de heces examinadas, contribuye a agravar el problema nutricional, ya que el *Necator* es una de las variedades de parásitos intestinales más nocivas. Nunca podrá enfatizarse como es debido el grave problema que significa un 100 % de infestación parasitológica.

En conclusión, puede afirmarse que los niños examinados en La Mesa representan un grupo de población con deficiencias nutricionales severas.

#### RESUMEN

Se describe la encuesta clínico nutricional practicada en un grupo de 50 niños de edad escolar pertenecientes a la población de La Mesa, provincia de Veraguas, República de Panamá. Entre los hallazgos más impor-

tantes se encuentra el correspondiente a peso y estatura, que muestra un retraso aproximado de dos años en comparación con los standards usados por el INCAP. El examen físico nutricional indicó una alta incidencia de signos patológicos en los ojos, la boca y la piel. Las determinaciones en suero sanguíneo revelaron un nivel muy bajo para vitamina A y carotenos. En cambio se encontró que los niveles de fosfatasa alcalina eran altos. Noventa y cinco por ciento de los niños examinados tenían anemia, la cual siempre fué macrocítica. En lo que a infestaciones parasitarias se refiere, el 100 % de las materias fecales examinadas fueron positivas. La encuesta reveló que un 20 % de los niños investigados tenía bocio endémico.

#### RECONOCIMIENTO

Desea expresarse reconocimiento a todas aquellas personas que tuvieron a bien colaborar en el desarrollo del presente trabajo, en especial a la Srta. Lucila Sogandares, Jefe de la Sección de Nutrición de la Dirección General del Departamento de Salud Pública de Panamá y a los Técnicos del Laboratorio Central de esa General, quienes tuvieron a su cargo los exámenes hematológicos y parasitológicos, así como la preparación de muestras de suero sanguíneo, y al Dr. Thomas P. Hughes, Consultor de Laboratorio de la Misión de la OMS en dicho país; al Lic. Miguel A. Guzmán, Jefe de la Sección de Microdeterminaciones del INCAP y Sra. Carlota A. de Funes, Técnica de la misma Sección, quienes efectuaron los análisis séricos de nutrientes, al Dr. Oudh B. Tandon, Jefe del Servicio de Estadística del Instituto, por los cálculos practicados y al Dr. Nevin S. Scrimshaw, Director del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, quien sugirió este trabajo y guió a los autores en su realización.

#### REFERENCIAS

- (1) Scrimshaw, N. S.; M. J. Thomason; R. P. Bays, y E. E. Hawley: Nutrition of women during normal and abnormal pregnancy in Panama and the Canal Zone. *Fed. Proc.*, 8:1, 1949.
- (2) Sogandares, Lucila, y Guillermina de Barrios: Estudios Dietéticos en Panamá. I. La Mesa, Provincia de Veraguas. *Suplemento No. 2 del Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, "Publicaciones Científicas del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá," p. 38, 1955.
- (3) Muñoz, J. A., y C. Pérez A.: El examen clínico nutricional. I. Signos físicos. *Revista del Colegio Médico de Guatemala*, 5:117, 1954.
- (4) Wintrobe, M. M.: Clinical hematology. Lea and Febiger, Philadelphia. 1951.

- (5) Lowry, O. H., y T. H. Hunter: The determination of serum protein concentration with a gradient tube. *J. Biol. Chem.*, 159:465, 1945.
- (6) Burch, Helen B.; O. A. Bessey, y O. H. Lowry: Fluorometric measurements of riboflavin and its natural derivatives in small quantities of blood serum and cells. *J. Biol. Chem.*, 175:457, 1948.
- (7) Bessey, O. A.; O. H. Lowry; M. J. Brock, y J. A. López: The determination of vitamin A and carotene in small quantities of blood serum. *J. Biol. Chem.*, 166:177, 1946.
- (8) Bessey, O. A.; O. H. Lowry; M. J. Brock, y J. A. López: A method for the rapid determination of alkaline phosphatase with five cubic millimeters of serum. *J. Biol. Chem.*, 164:321, 1946.
- (9) Lowry, O. H.; J. A. López, y O. A. Bessey: The determination of ascorbic acid in small amounts of blood serum. *J. Biol. Chem.*, 160:609, 1945.
- (10) Goodland, Ruth L.; R. R. Sealock; N. S. Scrimshaw, y L. C. Clark: Interference with the ultramicro ascorbic acid method of Lowry, López and Bessey. *Science*, 109:494, 1949.
- (11) Craig, C. F., y E. C. Faust: Clinical parasitology. Lea and Febiger, Philadelphia, 1951.
- (12) Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá: Curvas de crecimiento de niños. (Para uso en Centro América y Panamá). Octubre, 1952.
- (13) Pérez A., C.: Datos no publicados.