

ESTUDIOS CLINICOS NUTRICIONALES EN POBLACIONES DE EL SALVADOR

I. CANTÓN PLATANILLOS, MUNICIPIO DE QUEZALTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD¹

CARLOS PEREZ

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

ARMANDO ARCE PAIZ

Ministerio de Salubridad Pública, VI División, Managua, Nicaragua

y EFRAIN MAZA

Dirección General de Sanidad, San Salvador, El Salvador

La Dirección General de Sanidad de la República de El Salvador en colaboración con el INCAP, ha llevado a cabo en esa República, varias encuestas clínico-nutricionales. Una de ellas, la primera en ser publicada, se llevó a cabo durante el mes de enero de 1955 en el cantón Platanillos del Area de Demostración Sanitaria de Quezaltepeque en el Departamento de La Libertad. En esa misma área, Castillo y Flores (1) practicaron encuestas de alimentación durante la estación lluviosa del año 1954 y la estación seca de 1955, cuyos resultados se reportan separadamente. En el presente informe se describen los resultados obtenidos en la encuesta clínico-nutricional.

MATERIAL Y METODOS

El Cantón Platanillos está localizado a 3 km de la ciudad de Quezaltepeque, sobre terreno árido, de temperatura cálida durante todo el curso del año. La estación lluviosa se extiende de junio a noviembre y la seca de diciembre a marzo. Sus habitantes racialmente mestizos, de un nivel económico muy bajo, cuya gran mayoría no lleva calzado, se dedican casi en su totalidad a la agricultura.

Un grupo de 305 personas, de las cuales 148 habían sido incluídas en la encuesta de alimentación, fueron estudiadas en esta encuesta clínico-nutricional. De ellas 94 eran menores de 7 años, 94 tenían edades

entre 8 a 18 años y 117 eran de 19 años o más.

El examen clínico-nutricional practicado consistió en la toma de peso y estatura, examen físico-nutricional (2), medición del espesor del tejido celular subcutáneo (3) y dosificación de hemoglobina por el método de Sahli (4).

En parte del grupo se hicieron exámenes de materias fecales, tomas de sangre para análisis hematológicos y determinación de niveles séricos, según las técnicas descritas anteriormente (5).

RESULTADOS

Pesos y estaturas

De la totalidad de 94 pre-escolares en quienes se practicó estas mediciones, únicamente en 45 fué posible determinar la edad cronológica exacta, siendo ellos los únicos reportados en este informe.

Los promedios de peso y estatura distribuidos según la edad y el sexo, aparecen en el Cuadro No. 1. La totalidad de esos 45 niños presentaron pesos y estatura por debajo de los patrones usados por el INCAP (6).

En el caso de los varones, esta diferencia resultó ser equivalente a un 30 a 40 % aproximadamente de la edad cronológica para el peso y del 20 al 40 % para la estatura. En el caso de las niñas, la diferencia encontrada fué equivalente a un 40 a 60 % para el peso y del 30 al 40 % para la estatura.

¹ Publicación Científica INCAP E-110.

CUADRO No. 1.—Distribución de peso y estatura según edad y sexo. Examen físico

Edad	Masculino			Femenino		
	No.	Peso	Es-tatura	No.	Peso	Es-tatura
		kg	cm		kg	cm
6 meses	1	6,9	63,0	6	4,4	60,0
1 años	2	11,3	77,3	3	6,8	65,4
2 años	4	10,8	81,6	1	7,2	72,5
3 años	1	12,4	87,0	5	10,7	82,5
4 años	3	13,1	88,0	8	11,6	87,6
5 años	1	—	105,0	4	14,6	95,2
6 años	1	16,3	109,0	4	17,4	103,6
7 años	3	19,2	111,5	1	16,0	109,9

Al igual que en exámenes hasta hoy practicados en otras áreas de Centro América (2, 5) la mayor frecuencia de signos físicos se encontró en los ojos y boca. La incidencia con que estos signos se presentaron en tres diferentes grupos de edad se indica en el Cuadro No. 2. Con raras excepciones, como en el caso de algunos signos observados en el pelo y piel, la incidencia de los mismos aumentaba con la edad. Es interesante hacer notar que la incidencia de bocio para niños de edad pre-

CUADRO No 2.—Incidencia de signos físicos nutricionales en 3 grupos de edad.

	Pre-escolares		Escolares		Adultos	
	No.	%	No.	%	No.	%
<i>Conjuntiva Bulbar</i>						
vascularización tipo A.....	46	49	56	60	84	72
manchas azul-negro.....	44	47	57	61	43	37
pigmentación tipo A.....	39	41	52	55	84	72
vascularización generalizada.....	27	29	28	30	64	55
engrosamiento.....	2	2	17	18	66	56
<i>Córnea</i>						
limbo café.....	39	41	40	42	23	20
vascularización circumlimbal.....	17	18	15	16	30	26
<i>Lengua</i>						
Hipertrofia papilas.....	4	4	9	10	15	13
atrofia papilas.....	12	13	17	18	26	22
<i>Dientes</i>						
caries.....	25	27	27	29	59	50
pérdida.....	6	6	10	11	82	70
bordes desgastados.....	16	17	22	23	55	47
manchas esmalte.....	10	11	6	6	7	6
<i>Labios</i>						
estomatitis angular.....	1	2	0	0	3	9
<i>Encías</i>						
gingivitis marginal.....	10	11	29	31	43	37
gingivitis generalizada.....	1	1	2	2	17	14
atrofia.....	0	0	2	2	16	14
<i>Piel</i>						
hiperqueratosis folicular.....	9	10	10	11	8	7
seca resquebrajada.....	5	5	12	13	28	24
<i>Bocio</i>	12	13	14	15	31	26
<i>Palidez membranas mucosas</i>	17	18	19	20	45	38
<i>Estado nutricional malo</i>	41	44	39	41	36	31

CUADRO No. 3.—Promedios de Grosor de tejido celular subcutáneo en niños y adultos (Expresados en milímetros).

Edad	Masculino				Femenino			
	No.	Brazo	Espalda	Abdomen	No.	Brazo	Espalda	Abdomen
1- 5 años	7	9,3	5,3	3,7	15	9,1	4,5	3,6
6-10 años	10	5,8	3,4	2,8	15	7,4	4,4	3,5
11-15 años	5	9,9	3,6	3,1	9	9,1	5,3	4,9
16-20 años	—	—	—	—	6	11,1	7,7	8,5
21-25 años	1	3,8	6,2	3,9	2	9,4	6,6	10,5
26-30 años	1	3,7	5,7	3,8	—	—	—	—
31-35 años	1	4,4	5,2	4,7	4	11,5	11,7	7,6
36 + años	6	4,5	6,6	5,4	7	13,4	12,3	14,1

CUADRO No. 4.—Niveles séricos de proteínas, vitaminas y fosfatasa alcalina.

Nutrientes	N \bar{x} .	\bar{X}	s
Proteína total (g %)	56	7,10	0,41
Riboflavina (meg %)	51	0,68	0,43
Vitamina C (mg %)	54	0,86	0,55
Vitamina A (meg %)	55	27,6	13,7
Caroteno (meg %)	55	40,	22,
Fosfatasa alcalina (mM/l/hr)*	51	5,85	2,81

* 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. 5.—Incidencia de las diferentes clases de anemias.

Edad	No.	Macro-	Micro-	Hiper-	Hipo-
		cíticas	cíticas	crómicas	crómicas
		%	%	%	%
0-10 años	14	58	14	0	29
11-18 años	11	45	10	19	55
19 y + años	26	40	30	8	55
Total	51	45	22	8	47

CUADRO No. 6.—Incidencia de los parásitos más comúnmente encontrados en 42 muestras de heces fecales.

	Porcentaje positivo
<i>Necator americanus</i>	45
<i>Ascaris lumbricoides</i>	45
<i>Trichuris trichiura</i>	16
<i>Hymenolepis nana</i>	14

escolar y escolar fué de 13 y 15 % respectivamente y que alrededor del 40 % de los niños fueron clasificados por los observadores como estar en mala condición nutricional.

Espesor del tejido celular subcutáneo

En el Cuadro No. 3 se presentan las mediciones efectuadas a nivel del brazo, la espalda y el abdomen, en la totalidad de las personas encuestadas, según la edad y sexo. La falta de patrones que sirvan de comparación impide una apreciación exacta de estas medidas.

Niveles séricos

Al igual que en otros estudios clínico-nutricionales (2, 5) se efectuaron determinaciones de niveles séricos de proteínas, riboflavina, vitamina C, vitamina A, caroteno y fosfatasa alcalina. En esta encuesta esos análisis se efectuaron en 56 muestras de suero pertenecientes a personas en su gran mayoría menores de 20 años. Un número muy reducido de dosificaciones se hizo en sueros de personas de mayor edad, pero en vista de que los niveles obtenidos no mostraron diferencia alguna al compararlos con los niveles encontrados para personas de menor edad, el reporte de ambos grupos se ha hecho conjuntamente. En el Cuadro No. 4 se presentan los valores promedios encontrados, mereciendo especial atención el valor promedio excesivamente bajo encontrado para caroteno.

Hematología

Por medio de las determinaciones de hemoglobina practicadas a cada una de las personas incluidas en la encuesta, se seleccionaron 51 casos que presentaban niveles bajos de hemoglobina con el objeto de hacer una clasificación de las anemias. En el Cuadro No. 5 se presenta la incidencia de las diferentes variedades de anemias para tres grupos de edad. Una vez más el grupo de las anemias con un volumen corpuscular medio por arriba de 94 μ .c. o macrocíticas, así como aquellas con hemoglobina corpuscular media por debajo de 27 μ .c. o hipocrómicas, revistieron especial importancia.

Heces fecales

De un total de 42 muestras examinadas, 29 resultaron positivas para parásitos o sus huevos, lo que arroja una incidencia de positividad equivalente al 69%. De las muestras positivas, el 51% presentaron infestaciones mixtas. En el Cuadro No. 6 se indica el orden de frecuencia con que los parásitos más comunes fueron encontrados.

DISCUSION

La baja estatura, el poco peso, la alta incidencia de signos físicos encontrados en los ojos y boca, el grado considerable de parasitismo intestinal, así como los bajos niveles séricos de caroteno y la presencia tanto de anemias con volumen corpuscular medio mayor de 94 μ .c. como hemoglobina corpuscular media menor de 27 μ .c. han sido comunes para las poblaciones rurales hasta hoy estudiadas en Centro América y Panamá y en el caso de esta nueva encuesta, los resultados no difieren significativamente.

Al igual que en estudios anteriores se encontraron ciertos signos físicos, que no puede afirmarse sean de completa etiología nutricional. Sin embargo, puede ocurrir que los factores ambientales hagan aparecer determinados signos físicos con mayor facilidad en un organismo malnutrido, que en uno normal. No obstante, la incidencia de signos físicos tales como la estomatitis angular, la hiperqueratosis folicular, la palidez de las

mucosas, la vascularización circumlímbal, etc., comúnmente reconocidos ser de etiología nutricional, fueron encontrados con cierta frecuencia significativa.

El hecho que la gran mayoría de las personas examinadas no usaban calzado se considera factor influyente en la frecuencia con que se encontró la uncinariasis.

Los niveles normales de proteínas séricas encontrados en un grupo de población cuya ingesta de las mismas es deficiente, es otro de los hallazgos comunes en las poblaciones rurales de Centro América y Panamá. Se hace necesaria la búsqueda de un método fácil y que fielmente interprete el estado nutricional en lo que a proteínas se refiere.

Aun cuando los niveles de caroteno llaman la atención por estar extremadamente bajos, ello no significa una correspondiente deficiencia en vitamina A, ya que los valores promedios encontrados para esta vitamina, si no ideales, se acercan mucho a los observados en poblaciones aparentemente bien nutridas (7). Es significativo el hecho que la mayoría de estas poblaciones parece depender del caroteno como fuente principal de vitamina A.

Los niveles encontrados para vitamina C revelan una ingesta adecuada en la mayoría de la población examinada.

La baja ingesta de proteínas de origen animal en esta población va asociada, indudablemente, a una baja ingesta de riboflavina. El concepto que se tiene referente a que los valores séricos de esta vitamina como índice del estado nutricional, no son satisfactorios, viene a comprobarse nuevamente en este caso, ya que los valores encontrados en el suero fueron semejantes a los encontrados en poblaciones consideradas bien nutridas. A este respecto sería deseable llevar a cabo en la orina mediciones de la relación creatinina/riboflavina, o bien dosificar esta última vitamina en los glóbulos rojos como un mejor índice diagnóstico.

Los niveles satisfactorios encontrados para fosfatasa alcalina son índice de la ausencia de raquitismo en la población.

Por el momento no puede estimarse el

significado de las mediciones del espesor del tejido celular subcutáneo practicado en este grupo de población, tanto por carecer de patrones, como por el escaso número de personas examinadas. Tan pronto como se tenga un número suficiente de observaciones de distintas poblaciones centroamericanas se procederá a elaborar un informe al respecto.

RESUMEN

Se presentan los resultados de una encuesta clínico-nutricional practicada en 305 personas habitantes del cantón Platanillos del Departamento de La Libertad, República de El Salvador. Los hallazgos más importantes lo constituyen la corta estatura, el bajo peso, alta incidencia de signos físicos de probable etiología nutricional tanto en los ojos como en la boca y un alto grado de parasitosis intestinal. Los exámenes de sangre revelaron niveles séricos de caroteno extremadamente bajos. Todos los sueros examinados presentaron niveles de proteínas por arriba de 6%. El 45% de las anemias encontradas tenía un volumen

corpuscular medio arriba de 94 $\mu.c.$ y en el 47% de ellas, la hemoglobina corpuscular media era inferior a 27 $\mu.c.$

Asimismo se presentan mediciones del espesor del tejido celular subcutáneo. Se considera que del 30 al 40% de las personas examinadas, se encontraban en mal estado nutricional.

RECONOCIMIENTO

Se expresa reconocimiento a todas aquellas personas que colaboraron en el desarrollo del presente trabajo, en especial a la Dra. Amanda Stella Castillo, Nutricionista de la División Materno-Infantil y Nutrición, Dirección General de Sanidad de El Salvador, Sra. Carmen Villatoro de Menjívar, Laboratorista de la misma General, quien tuvo a su cargo los exámenes hemato-parasitológicos, a la Sra. Carlota A. de Funes y Srta. Ana María Padilla de la Sección de Bioquímica Clínica del INCAP, quienes efectuaron los análisis séricos, al Dr. Oudh B. Tandon, Jefe del Servicio de Estadística del INCAP y Srta. Ilse Schwartz, de la Dirección General de Sanidad Pública de Guatemala, quienes efectuaron la tabulación de los datos.

REFERENCIAS

- (1) Castillo, Amanda Stella, y Marina Flores: Estudios Dietéticos en El Salvador. II. Cantón "Platanillos," Municipio de Quezaltepeque, Departamento de La Libertad. *Suplemento No. 2 del Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, "Publicaciones Científicas del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá," p. 54, 1955.
- (2) Reverte, J. M., y C. Pérez: Estudios Clínicos Nutricionales en Poblaciones de 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. 27, 1955.
- (3) Brozek, J., y A. Keys: Evaluación de la Obesidad-emaciación en el Hombre: Normas e inter-relaciones. *Bol. Of. San. Pan.*, 32 (4):340, 1952.
- (4) Wintrobe, M. M.: *Clinical Hematology*, 3a. Ed. Lea and Febiger, Filadelfia, 1951, p. 95.
- (5) Pérez, C., y C. Pedreschi: Estudios Clínicos Nutricionales en Poblaciones de Panamá. II. Barrio "El Chorrillo," Ciudad de Panamá. *Suplemento No. 2 del Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, "Publicaciones Científicas del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá," p. 33, 1955.
- (6) Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá: Curvas de Crecimiento de Niños. (Para uso en Centro América y Panamá) octubre, 1952.
- (7) Bessey, O. A., y O. H. Lowry: Nutritional Assay of 1,200 New York State School Children. *Meals for Millions*, pp. 175, 1947.