

La deficiencia calórica en preescolares del área rural de Costa Rica

VÍCTOR VALVERDE,¹ WILLIAM VARGAS,² IAN RAWSON,³
GUILLERMO CALDERÓN,² RICARDO ROSABAL² Y
RODRIGO GUTIÉRREZ²

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

RESUMEN

Se analizaron las dietas de preescolares de dos estudios realizados en el área rural de Costa Rica con el fin de determinar la relación entre la deficiencia calórica y la proteínica. En casi todos los grupos etarios analizados, las dietas consideradas en promedio, muestran una clara deficiencia calórica, pero son adecuadas en proteínas. El análisis de cada dieta señala que cuando la ingesta calórica es adecuada, la cantidad de proteína, corregida por su calidad, es suficiente para satisfacer las necesidades de estos niños. Se concluye que el problema dietético en relación a calorías y proteínas en el área rural radica en la cantidad y no en la calidad de las dietas. Se discuten algunas implicaciones en lo concerniente a posibles programas de intervención nutricional basados en premisas erróneas.

I. INTRODUCCION

En una publicación previa se dio a conocer un análisis general de la adecuación relativa de calorías y proteínas de las dietas de preescolares del área rural de Costa Rica y Guatemala (1). La presente comunicación aporta mayores datos y enfoca más a fondo

1. Programa de Estudios Sociales del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Guatemala, C. A.
2. Grupo de Investigación en Salud de la Facultad de Medicina, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica, C. A.
3. Programa de Salud Rural de San Ramón, Costa Rica.
Publicación INCAP E-852.
Recibido: 29-5-1975.

las conclusiones del trabajo antes mencionado, y abarca el estudio del caso específico del área rural de Costa Rica.

Sin lugar a dudas, la desnutrición es uno de los principales problemas que afectan a los países en vía de desarrollo. En Costa Rica, 57% de los niños preescolares sufren de deficiencia proteínico-calórica (2). Los aspectos económicos y sociales de dicha enfermedad en este país han sido motivo de otras publicaciones (3-5).

La investigación en nutrición ha orientado sus esfuerzos hacia la búsqueda de nuevas fuentes de proteínas como solución a los problemas nutricionales que aquejan a nuestros países (6). Por otro lado, los programas asistenciales han proporcionado leche y otros productos ricos en proteínas que muchas veces no concuerdan con los hábitos alimentarios de la población (7). Se ha hecho caso omiso a la deficiencia de calorías, subestimándose la cantidad y calidad de las proteínas en las dietas locales cuya base son los cereales, las leguminosas y algunos alimentos de origen animal.

Sin embargo, comunicaciones de países subdesarrollados estiman que, tanto en las dietas de preescolares como en las familiares, la deficiencia calórica es más drástica que la proteínica (8-13). Con base en estas consideraciones, se decidió revisar la información dietética recabada en el curso de dos estudios de preescolares efectuados en el área rural de Costa Rica.

II. MATERIAL Y METODOS

Se analizaron las dietas de preescolares determinadas a través de una serie de encuestas realizadas a nivel regional por INCAP/OIR, en 1966 y cuyo objetivo fue la evaluación nutricional de Centro América y Panamá, y las recolectadas por el Programa de Salud Rural de San Ramón y la Facultad de Medicina de Costa Rica en la evaluación nutricional de San Ramón, efectuada en 1974 (1, 14). En el primer informe, las calorías y proteínas ingeridas se expresaron como porcentajes de las cantidades recomendadas por el INCAP en 1965 (1). En el caso de los datos correspondientes a San Ramón, se utilizaron las cifras publicadas por el INCAP en 1973 (15).

La calidad de las proteínas se evaluó por medio del puntaje de proteínas (P. P.) de la dieta promedio, determinándose la concentración de lisina y aminoácidos azufrados por gramo de proteína. Esta información se comparó con el patrón de 55 mg de lisina y 35 mg de aminoácidos azufrados que el Grupo de Expertos FAO/OMS estableció en 1971 (16). Con el P. P. y el porcentaje

de calorías totales provenientes de la proteína de la dieta (P. C. %) y aplicando la ecuación propuesta por Miller y Payne (17), se estimó la proporción de proteína utilizable en la dieta expresada como porcentaje de las calorías totales (NDpCal %) que con valores de 6.0 al año y 5.5% para niños de 1-3 años, así como a niveles de ingesta calórica adecuada, indica que la cantidad y calidad de las proteínas presentes en las dietas son suficientes para promover un crecimiento normal en los niños (18).

III. RESULTADOS

A. *Evaluación nutricional de Costa Rica*

La Tabla 1 muestra los porcentajes de adecuación de calorías y proteínas y los valores de NDpCal % de las dietas determinadas por el INCAP en 1966. Según se observa, sólo a los 4 y 5 años no suministraba la ingesta proteínica las cantidades aconsejadas para esa edad. En todos los grupos etarios la ingesta calórica fue menor que la cifra recomendada. El valor de NDpCal % oscilaba entre 8.8 y 10.4%, con valores más elevados que los propuestos por Swaminathan para esas mismas edades (18).

Como lo indica la Tabla 2, el 85.9% de las dietas eran deficientes en calorías, mientras que sólo 43.6% acusaban insuficiencia de proteínas. El 12.8% de los niños consumían dietas adecuadas tanto en calorías como en proteínas; 43.6% tenían una ingesta proteínica normal pero deficiente en calorías, y 42.3% sufrían de ambas deficiencias: calórica y proteínica. Sólo una dieta, 1.3% del total, se encontró ser deficiente en proteínas y adecuada en calorías.

B. *Evaluación nutricional de San Ramón*

Los porcentajes de adecuación de la ingesta calórica y proteínica encontrados en San Ramón se exponen en la Tabla 3, observándose que son similares a los recogidos en todo el país en 1966.

La Tabla 4 señala que 68.2% de las dietas suministran las proteínas necesarias para niños menores de 6 años, tanto en términos de cantidad, como de calidad. Sin embargo, 75.5% de los niños tenían ingestas calóricas inadecuadas. Cuando el consumo calórico es satisfactorio no existen deficiencias proteínicas. De los 151 niños estudiados, incluyendo 7 menores de un año, ninguno consumía una dieta adecuada en calorías y deficiente en proteínas. Por el contrario, 43.7% de los casos consumían dietas que proporcionan proteínas suficientes pero cantidades de calorías menores que las recomendadas.

TABLA 1
PORCENTAJE DE ADECUACION CALORICA Y PROTEINICA
Y VALOR DE NDpCal %* DE LAS DIETAS DE PREESCOLARES
DEL AREA RURAL. COSTA RICA, 1966

	Grupos de edad (años)			
	1	2	3	4 y 5
Calorías	90	75	73	62
Proteínas	162	110	106	91
NDpCal %	10.4	9.4	9.3	8.8

* Asumiendo que el consumo calórico es adecuado.

TABLA 2
ANALISIS DE LAS DIETAS DE PREESCOLARES EN RELACION A SUS
DEFICIENCIAS CALORICAS Y PROTEINICAS. COSTA RICA, 1966

	Adecuadas en calorías	Deficientes en calorías	Total
Adecuadas en proteínas	12.8% (10)*	43.6% (34)	56.4%
Deficientes en proteínas	1.3% (1)	42.3% (33)	43.6%
Total	14.1%	85.9%	100.0%

* Las cifras entre paréntesis representan el número de casos.

TABLA 3
PORCENTAJE DE ADECUACION DE CALORIAS Y PROTEINAS
DE LAS DIETAS DE 144 NIÑOS DE 1 A 5 AÑOS
SAN RAMON, COSTA RICA, 1974

	Grupos de edad (años)			
	1	2	3	4 y 5
Calorías	95	78	67	68
Proteínas	163	133	113	136

TABLA 4
ANALISIS DE LAS DIETAS DE MENORES DE 6 AÑOS EN
RELACION CON SUS DEFICIENCIAS CALORICAS Y PROTEINICAS
SAN RAMON, COSTA RICA, 1974

	Adecuadas en calorías	Deficientes en calorías	Total
Adecuadas en proteínas	24.5% (37)*	43.7% (66)	68.2%
Deficientes en proteínas	0.0% (0)	31.8% (48)	31.8%
Total	24.5%	75.5%	100.0%

* Las cifras entre paréntesis representan el número de casos.

TABLA 5
DISTRIBUCION PORCENTUAL DE DIETAS DE NIÑOS
MENORES DE 6 AÑOS SEGUN LOS AMINOACIDOS LIMITANTES *
SAN RAMON, COSTA RICA, 1974

Aminoácido limitante	Porcentaje de dietas
Ninguno	35
Azufrados	55
Lisina	10

* Patrón propuesto de 55 mg de lisina y 35 mg de aminoácidos azufrados por gramo de proteína (16).

Con el fin de conocer más a fondo la relación calórico-proteínica de cada dieta, se elaboró la Figura 1. La línea recta representa dietas que a cualquier nivel de ingesta aportan cantidades de calorías y proteínas proporcionales a las recomendadas. Se observa que sólo 3 niños consumían dietas con ingestas calóricas superiores a las proteínicas. Si el 98% restante hubiese ingerido cantidades suficientes de la misma dieta para satisfacer sus requerimientos calóricos, habrían llenado también sus necesidades de proteínas.

En relación a la calidad de la proteína, se calculó para cada dieta el puntaje proteínico. Los resultados de estos cálculos se resumen en la Tabla 5.

Los aminoácidos azufrados fueron limitantes en 55% de las dietas, mientras que la lisina, aminoácido que tradicionalmente se ha considerado como el limitante en este país, lo fue sólo en 10% de los casos estudiados. La proteína animal, en promedio, representaba 62% de la proteína total. En 75% de las dietas estudiadas, el aporte de proteínas de origen animal excedió 50% de la proteína total. Debido al proceso de suplementación de aminoácidos, resultado de la alta concentración de proteínas animales y otras fuentes importantes como cereales y leguminosas, los puntajes de proteínas en su mayoría, se acercaron al patrón ideal.

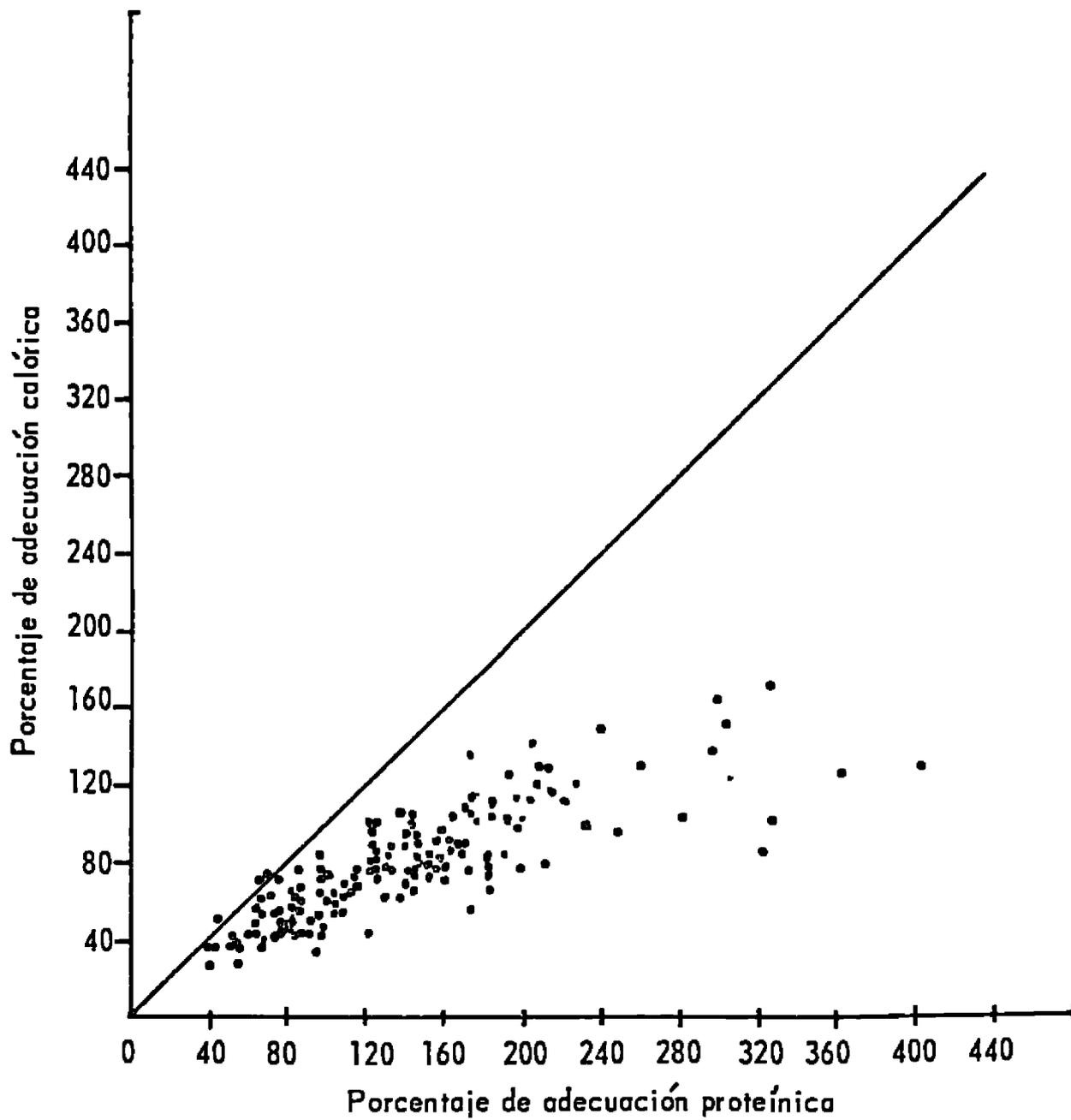


Figura 1. Relación calórico-proteínica de las dietas de menores de seis años San Ramón, Costa Rica, 1974.

IV. DISCUSION

Desde hace varios años los estudios metabólicos han revelado que para utilizar las proteínas de origen animal o vegetal en forma eficiente, se deben satisfacer antes las necesidades calóricas (19, 20).

La información sobre dietas locales de preescolares y de sus familias en varios países del mundo señalan que si éstas, basadas en cereales, leguminosas y poca cantidad de productos animales, satisfacen las necesidades calóricas, proporcionan también las proteínas necesarias para el mantenimiento de adultos y para el crecimiento normal de los niños (9-13).

La desnutrición proteínico-calórica constituye un ejemplo de la mala definición de un problema (9). El enfoque de deficiencia proteínica oculta el origen de la misma, que es eminentemente calórico en la mayor parte de los países subdesarrollados. Esto lleva a formular planes y programas de alto costo desubicados de la raíz del problema.

Gopalan y colaboradores, en la India, han obtenido buenas respuestas en el crecimiento de preescolares a los que se les administró un suplemento fundamentalmente calórico (310 calorías y 3 g de proteínas) por espacio de 14 meses (21). Los autores señalan que durante dicho estudio varios niños que consumían el suplemento calórico sufrieron un proceso infeccioso: sarampión. La respuesta de estos últimos durante la enfermedad y su posterior recuperación fue similar a la de niños de países industrializados, comprobándose que las pérdidas adicionales derivadas de infecciones pueden responder a un suplemento esencialmente calórico (21). Es importante tener esto en cuenta al realizar análisis de costo-efecto y costo-beneficio de programas de intervención nutricional, sobre todo de alimentación complementaria.

En grupos de población donde la mayor parte de las calorías y proteínas provienen de raíces, tubérculos y musáceas, las que se caracterizan por un bajo NDpCal %, la búsqueda de alimentos ricos en proteínas para complementar la dieta básica se justifica (21). Cuando la dieta contiene cereales y leguminosas y además cuenta con cierto aporte de leche o sus derivados, la dieta misma proporciona las proteínas necesarias para los procesos anabólicos del organismo, y es posible que las restricciones de tipo económico impidan un mayor consumo de estas dietas para satisfacer las necesidades calóricas (4). Algunas vitaminas y minerales deben ser suministradas a través de programas de enriquecimiento o fortificación de vehículos alimenticios adecuados (21, 22).

El análisis de las dietas de preescolares en Costa Rica parece confirmar esa hipótesis ya que, en casi todos los casos en que las dietas acusan ambas deficiencias, la de calorías es más severa que la proteínica. Los valores de NDpCal % mostraron cifras más altas que las recomendadas, confirmando que el problema proteínico-calórico radica en la cantidad y no en la calidad de la dieta consumida por los niños.

Los resultados aquí expuestos coinciden con hallazgos ya comunicados en otras partes del mundo, y sugieren la conveniencia de que las Autoridades de Salud y otras instituciones revisen sus programas de complementación alimentaria, así como los contenidos de educación nutricional que éstos contemplan. Al presente dichos programas se basan en la distribución y orientación hacia el consumo de alimentos caros, ricos en proteínas, como arma para mejorar el estado nutricional de niños que padecen primordialmente de deficiencia calórica o de hambre. Un incremento de la dieta habitual en términos de cantidad, o como la información recabada en algunos grupos de población de Costa Rica sugiere, un suplemento calórico, puede satisfacer a un costo más bajo las necesidades calóricas y proteínicas de los preescolares. A partir de la notoria deficiencia calórica observada en las dietas y de la deficiencia de aminoácidos azufrados como principales limitantes de la calidad proteínica, los programas de fortificación de alimentos con lisina no parecen ser una alternativa deseable que ayude a mejorar el estado nutricional de estos niños.

SUMMARY

Calorie deficiency in preschool children in the rural area of Costa Rica

Diets of preschool children from two studies carried out in rural areas of Costa Rica were analyzed to determine the relationship between caloric and protein deficiencies. On the average, a clear caloric deficiency was observed in the diets of all age groups considered, but their protein content was adequate. The individual analysis of the diets indicate that when caloric intake is adequate, the amount of protein is enough to satisfy the needs of these children. It is concluded that the dietary problem of preschool children in Costa Rica depends upon the quantity and not the quality of the diet. Implications of the effect of nutrition intervention programs based on erroneous assumptions are discussed.

AGRADECIMIENTO

Los autores expresan su agradecimiento a los Dres. Guillermo Arroyave y Oscar Pineda y a la Lic. Marina Flores, miembros del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), por sus valiosos comentarios técnicos en la elaboración de este trabajo.

BIBLIOGRAFIA

1. Valverde, V., G. Arroyave & M. Flores. Revisión del aporte calórico-proteínico de las dietas de poblaciones de bajo nivel socioeconómico en Centroamérica. ¿Existe un problema de proteínas? *Arch. Latinoamer. Nutr.* 25: 327-349, 1975.
2. **Evaluación Nutricional de la Población de Centro América y Panamá. Costa Rica.** Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP); Oficina de Investigaciones Internacionales de los Institutos Nacionales de Salud (EE.UU.); Ministerio de Salubridad Pública de Costa Rica. Guatemala, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, 1969, 113 p. más Apéndices A-E.
3. Mora, M. de & C. Mora. Estudio social del niño desnutrido de tercer grado en Costa Rica. *Rev. Méd. (Costa Rica)*, 441: 125-140, 1973.
4. Valverde, V. **Analysis of some Economical Aspects in Relation with Prevalence of Malnutrition in Medium and Low Income Groups of Urban and Rural Areas of Costa Rica.** London, University of London, 1974. MSc Thesis.
5. Menchú, M. T., M. Y. Lara & M. Flores. Efecto del nivel socioeconómico de la familia sobre la dieta del niño preescolar. *Arch. Latinoamer. Nutr.*, 23: 305-323, 1973.
6. **Recursos Proteínicos en América Latina.** M. Béhar y R. Bressani (Eds.). Memorias de una Conferencia de nivel latinoamericano celebrada en el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Ciudad de Guatemala, del 24 al 27 de febrero de 1970. Guatemala, C. A., INCAP, agosto de 1971, 505 p.
7. Díaz, C. Programas de nutrición aplicada. *Rev. Méd. (Costa Rica)*, 424: 199-213, 1970.
8. Flores, M., M. T. Menchú, M. Y. Lara & M. Béhar. Dieta del preescolar en el área rural de El Salvador. *Arch. Latinoamer. Nutr.*, 22: 205-225, 1972.
9. Joy, L. Food and nutrition planning. *J. Agric. Econ.*, 24: 165-192, 1973.
10. Sukhatme, P. V. Incidence of protein deficiency in relation to different diets in India. *Brit J. Nutr.*, 24: 477-487, 1970.
11. Hussain, M. A. A fresh look at the incidence of protein deficiency in Pakistan. *Brit. J. Nutr.*, 29: 211-219, 1973.
12. Narasinga Rao, B. S., K. Visweswara Rao & A. Nadamuni Naidu. Calorie-protein adequacy of the dietaries of preschool children in India. *J. Nutr. Dietet.*, 6: 238-244, 1969.
13. Swaminathan, M. Diet and nutrition in India. *J. Nutr. Dietet.* 5: 225-256, 1968.
14. Valverde, V., I. Rawson, J. Serra, O. Barboza & W. Vargas. **Evaluación Nutricional de San Ramón.** San José, Universidad de Costa Rica, 1974.
15. **Recomendaciones Dietéticas Diarias para Centro América y Panamá.** Trabajo elaborado por María Teresa Menchú, Guillermo Arroyave y Marina Flores, con asesoría de un grupo de profesionales del INCAP. Guatemala, C. A., Unidad de Ayudas Audiovisuales, diciembre de 1973, 33 p.

16. Energy and Protein Requirements. Report of a Joint FAO/WHO Ad Hoc Expert Committee. Geneva, World Health Organization, 1973. (WHO Technical Report Series No. 522).
17. Miller, P. S. & P. R. Payne. Problems in the prediction of protein values of diets. The influence of protein concentration. *Brit. J. Nutr.*, 15: 11-19, 1961.
18. Swaminathan, M. Protein requirements. A critical evaluation of the FAO/WHO Expert Group recommendations. *Nutr. Rep. Internat.*, 2: 153-171, 1970.
19. Munro, H. N. Carbohydrate and fat as factors in protein utilization and metabolism. *Physiol. Rev.*, 31: 449-488, 1951.
20. Allison, J. Calories and protein nutrition. *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, 69: 1009-1024, 1958.
21. Gopalan, C., M. C. Swaminathan, V. K. Krishna Kumari, D. Hanumantha Rao & K. Vijayaraghavan. Effect of calorie supplementation on growth of undernourished children. *Am. J. Clin. Nutr.*, 26: 563-566, 1973.
22. Arroyave, G. Fortificación de alimentos en los países en desarrollo. *Bol. Of. San. Pan.*, 79: 206-215, 1975.