

Tratamiento con soja de pacientes desnutridos de 1 a 4 años

Alberto Javier García-Garro^a, María Guadalupe Gernández-Flores^b y Gregorio Ramos-Ortega^c

Objetivo. Demostrar que los niños con desnutrición de 1 a 4 años que reciben tratamiento con soja presentan un mejor porcentaje de recuperación de la talla y el peso.

Diseño. Observacional, prospectivo, de casos y controles, y cuantitativo.

Emplazamiento. Unidad de medicina familiar número 52 de Cuautitlán Izcalli, México.

Material y métodos. Para el estudio se tomó una muestra de 83 niños de 1 a 4 años con desnutrición y se formaron 3 grupos experimentales y 3 controles: el primero con niños de 1 a 2 años, el segundo con niños desde 2 años y un mes hasta 3 años, y el tercero con niños desde 3 años y un mes hasta 4 años. El estudio se llevó a cabo durante 12 meses.

Resultados. Se observó que el grupo experimental de 1 a 2 años obtuvo un incremento del peso y la talla superior al 80%. Sin embargo, la ganancia ponderal y en la talla en los otros grupos fue significativa, pero no como se esperaba.

Conclusiones. Es importante resaltar que hubo un mayor impacto en el grupo en el que se administró soja, en el que se observó una franca mejoría, una disminución en el grado de desnutrición y, en algunos casos, el restablecimiento del estado nutricional. Estos datos permiten afirmar que la modificación del grado de conocimiento de las madres de familia mediante una adecuada capacitación facilita la prevención de la desnutrición.

Palabras clave: Desnutrición calórica-proteínica. Soja. Talla. Peso.

MANAGEMENT WITH SOYA OF 1-4 YEARS-OLD SUFFERING MALNUTRITION

Objective. To show that children from 1 to 4 years old suffering malnutrition who are treated with soya have a better chance of recovering height and weight.

Design. Observational, prospective, case-control study.

Setting. Family Medicine Unit No. 52, Cuautitlán Izcalli, Mexico.

Material and methods. For this survey, a sample of 83 undernourished children from 1 to 4 years old was taken and 3 experimental and 3 control groups were formed. The first group held children from 1 to 2 years old; the second group, from 2 years one month to 3 years old; and the third group, from 3 years one month to 4 years old. The study lasted for 12 months.

Results. We found that the experimental group from 1 to 2 years old increased in weight and size by over 80%, whilst the weight and size gain in the other groups was significant, but not as much as expected.

Conclusions. It is important to emphasize that there was greater impact in the group given soya, in which there was clear improvement. The degree of malnutrition dropped and in some cases nutritional status was restored. We can affirm that, if mothers' understanding improved, malnutrition could be prevented by proper training.

Key words: Caloric-protein malnutrition. Soya. Height. Weight.

^aEducación e Investigación en Salud HGZ 57, IMSS. México.

^bClínica Integral I. Carrera de Medicina FES IZTACALA UNAM. Nutrióloga HGZ 57. IMSS. México.

^cCoordinación de Cursos Técnicos en el IMSS. México.

Correspondencia: Dr. A.J. García Garro.
Hospital General de Zona n.º 57.
La Quebrada del IMSS.
Antigua Carretera a Cuautitlán,
s/n. Municipio de Cuautitlán,
Estado de México.
Correo electrónico:
alberto.garcia@imss.gob.mx

Manuscrito recibido el 5-10-2004.
Manuscrito aceptado para su
publicación el 12-7-2006.

Introducción

Es un hecho indudable que la desnutrición afecta a más de doscientos mil niños menores de 5 años en el mundo que no tienen suficientes alimentos, según la Organización Mundial de la Salud.

La alimentación actual de los mexicanos se caracteriza por ser diferente en cuanto a las cantidades y por mantener profundos desequilibrios nutricionales debido a la adopción de patrones de consumo ajenos a nuestra cultura alimentaria, que han alejado de la dieta popular muchos de los alimentos básicos tradicionales y regionales de tipo silvestre, animal y vegetal.

Todos estos alimentos actualmente no se consumen pero, en cambio, se utilizan productos sofisticados con escaso o nulo valor nutritivo y precio elevado, como los embutidos, los pastelillos, los refrescos embotellados, las harinas y los azúcares refinados, los cuales cuentan con un sistema de distribución que logra que lleguen a los lugares más apartados.

Esta situación hace necesario profundizar en las orientaciones nutricionales, ya que en ocasiones son deficientes y minimizadas, debido a la falta de apoyo y la escasa capacitación que reciben las madres de familia.

Una alternativa es la soja, suministro primordial de proteínas. En un mundo en el que escasean los alimentos, la soja es considerada como un producto eficiente en la producción de proteínas de buena calidad; además, puede cultivarse en cantidades suficientemente grandes para ayudar a resolver algunos problemas de desnutrición en el mundo. Durante más de 4.000 años, los chinos han aprovechado los beneficios de este producto. La soja es fuente de proteínas de buena calidad y también de otros productos alimenticios (aceite de soja, grasas insaturadas, fibra dietética y lecitina). En los próximos años, la proteína de soja puede convertirse en un alimento importante para la salud y la buena nutrición de la población mundial.

Al suministrar una dieta con alimentos básicos de soja se cubren las necesidades nutricionales del niño con desnutrición.

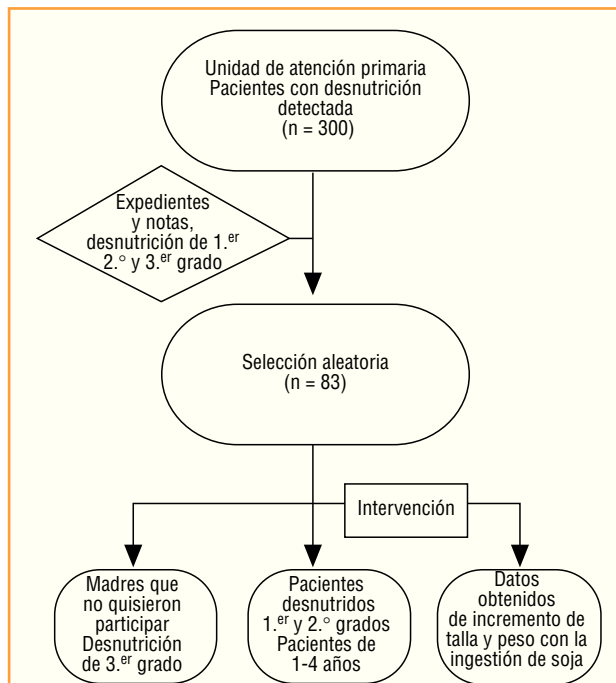
Para una buena nutrición del niño de 1 a 4 años de edad se requiere que los alimentos sean equilibrados y variados, y para ello se puede administrar una dieta de mejor calidad y coste moderado.

El objetivo de trabajo es demostrar que una dieta basada en la soja permite recuperar la talla y el peso en niños de 1-4 años con desnutrición calórica-proteínica de grados 1 y 2.

Métodos

Se ha realizado un estudio cuasi experimental, prospectivo, de casos y controles.

La variable dependiente es la desnutrición calórica proteínica en niños de 1-4 años cuyos indicadores son el peso y la talla.



Esquema general del estudio

Estudio observacional, prospectivo, de casos y controles, en niños de 1-4 años que reciben tratamiento con soja para mejorar la nutrición.

La variable independiente es la alimentación a base de soja o la dieta habitual.

Para estimar el posible impacto de una alimentación a base de soja en el peso y la talla en niños de 1-4 años desnutridos, inicialmente se seleccionaron de manera aleatoria 300 expedientes clínicos de niños de esas edades inscritos en 17 consultorios de la unidad de medicina familiar número 52 del Instituto Mexicano del Seguro Social, de los que se obtuvo información clínica para clasificarlos por grupos de edad y la presencia de desnutrición leve, moderada y grave. Los pacientes fueron remitidos a la consulta nutricional para determinar nuevamente el grado de nutrición, el peso y la talla, así como para invitar a las madres a participar en el estudio.

Participaron voluntariamente, con el consentimiento de sus padres, sólo 83 niños de 1-4 años con desnutrición leve y moderada, ya que las madres de hijos con desnutrición grave no aceptaron participar en el estudio. Éste se realizó durante un período de 12 meses y todos los pacientes finalizaron el estudio.

Los participantes fueron divididos en 2 grupos de forma aleatoria, conformando el grupo de estudio y el grupo control.

A las madres de los niños que formaron el grupo de estudio se les capacitó durante el tiempo que duró la investigación. La capacitación fue realizada por el grupo multidisciplinario de salud y los investigadores a través de 4 sesiones mensuales en la modalidad de taller, cuyos contenidos estaban relacionados con las propiedades nutricionales de la soja y con el modo de preparación de alimentos basados en el frijol soja y la proteína de soja texturizada, con el fin de incorporarla a la dieta proporcionada al niño. Adicionalmente, y para verificar el suministro adecuado de los

alimentos preparados con soja, se realizaron visitas domiciliarias al azar.

En el grupo control no se realizó capacitación nutricional y sólo se realizaron las visitas domiciliarias para verificar el suministro de alimentos a los niños con la dieta habitual.

La medición del peso y la talla, y la recogida de la información se llevaron a cabo cada mes mediante un procedimiento ciego.

Para el análisis estadístico se utilizaron el test de la t de Student para comparar las 2 muestras independientes, y el test de la χ^2 para determinar la significación de las diferencias de peso y talla entre 2 grupos independientes y para muestras relacionadas.

Resultados

En la tabla 1 se observa la media de los resultados de los indicadores de desnutrición calórica-proteínica, el peso y la talla registrados en niños con dieta habitual y dieta basada en la soja al inicio y al final de la intervención alimentaria.

La ganancia ponderal en ambos grupos muestra una variación relevante. Se observa que en el grupo de estudio se obtuvo una ganancia media con un incremento en peso de 900 a 1.500 kg.

En el indicador de la talla se puede observar un mayor impacto en el grupo que recibió una dieta basada en la soja.

Discusión

La subalimentación, causa principal de desnutrición, tiene múltiples orígenes, pero en nuestro medio está causada por la pobreza, la ignorancia y el hambre^{1,2}.

La transculturación alimentaria ha sido propiciada principalmente por el alto coste de la vida y el deterioro del poder adquisitivo de los salarios, que los hace insuficientes para satisfacer las necesidades de las familias.

La desnutrición, desde la perspectiva de la salud, constituye un fenómeno de alta prioridad por su incidencia epidemiológica, que va desde la situación extrema del insuficiente consumo de alimentos o la deficiente asimilación de nutrientes, origen de la desnutrición y los síndromes carenciales, hasta la obesidad derivada del consumo excesivo no balanceado y desordenado de alimentos, la cual se asocia con problemas de salud^{3,4}.

En todo el mundo, una gran porción de individuos presenta desnutrición calórica en algún período de la lactancia o la niñez.

Muchos de estos individuos muestran una función mental anormal que persiste durante toda la vida. Sin embargo, como afirma Frech, actualmente no hay pruebas concluyentes acerca de que la desnutrición en lactantes y preescolares cause un retraso mental permanente^{5,6}.

La mayor parte de los casos de desnutrición en niños y adultos se debe a situaciones extremas de deficiencia proteínica, de estado moderado o intenso, y a una deficiencia calórica intensa, o viceversa^{7,8}.

TABLA 1

Media de incremento del peso y la talla en niños desnutridos de 1-2 años que reciben durante 12 meses una dieta con soja o la dieta habitual

Indicador nutricional	Dieta				Incremento en el indicador		p*
	Soja (n = 42)		Habitual (n = 41)		Soja	Habitual	
	Inicial	Final	Inicial	Final			
1-2 años							< 0,01
Peso (kg)	8,96	10,53	8,73	9,58	1,570	0,850	
Talla (m)	0,731	0,763	0,720	0,738	0,032	0,018	
2-3 años							< 0,01
Peso (kg)	11,53	12,75	11,90	12,26	1,220	0,360	
Talla (m)	0,866	0,903	0,828	0,868	0,037	0,040	
3-4 años							< 0,01
Peso (kg)	13,45	14,35	13,47	14,04	0,900	0,570	
Talla (m)	0,928	0,962	0,926	0,961	0,034	0,035	

p < 0,01 (test de la t de Student).

*Prueba de la χ^2 .

La deficiencia proteínica causa el deterioro de mecanismos inmunitarios que se relacionan con algún grado de desnutrición, la atrofia de los tejidos del timo linfóide es prominente, el tamaño de las amígdalas se reduce, y se produce una disminución muy manifiesta en el número de linfocitos dependientes del timo.

En el desarrollo psicopedagógico de los niños con desnutrición se observa una deficiencia en la ejecución de las pruebas de funcionamiento.

También se produce una reducción en la inteligencia, la habilidad para leer y la capacidad para escribir, con serias alternativas en la audición y el lenguaje, todo lo cual provoca un bajo rendimiento escolar^{9,10}.

Las causas de la desnutrición calórica-proteínica son múltiples; algunas son culturales y otras socioeconómicas como, por ejemplo, los malos hábitos alimenticios o la costumbre de sustituir la leche materna a muy temprana edad por el empleo de costosos biberones, lo cual favorece las enfermedades infecciosas¹¹.

En muchos países, los recién nacidos, los niños pequeños y las mujeres embarazadas frecuentemente requieren más proteínas de las que pueden brindarles las dietas locales. La desnutrición en países en vías de desarrollo es más intensa en los pobres debido a la falta de ingresos, que les obliga a abandonar las dietas tradicionales y a apoyarse en alimentos bajos en proteínas.

Esta situación se puede mejorar de manera importante mediante la alimentación balanceada y la orientación nutricional dirigida especialmente a las madres de familia, sobre todo con la alimentos de alto valor nutritivo y bajo coste disponibles en las diferentes regiones del país y que sean poco utilizados¹².

Así, la soja puede proporcionar esta buena alimentación, sobre todo por su aporte de proteínas y aminoácidos. Los alimentos son el vehículo natural de los nutrientes; su va-

lor nutricional depende de ello y lo hace en la medida de su composición química^{13,14}.

La soja crece mejor en climas cálidos y, por lo tanto, se cultiva con éxito en México.

Su contenido en proteínas es alto, al igual que el de grasas (una de ellas es la lecitina, que se encuentra en cantidades significativas), lo que le confiere un destacado valor nutricional¹⁵.

La mezcla de proteína de soja con proteínas de cereales aumenta tanto la cantidad como la calidad, ya que las dos proteínas son complementarias. La mayoría de granos de cereales son deficientes en lisina, un aminoácido encontrado en los alimentos que tienen soja¹⁶.

Las preparaciones con la semilla de soja se pueden elaborar a partir de su remojo y cocción, con lo que se obtiene productos básicos de bajo coste, como la leche de soja, la okara (fibra vegetal), el tofu (queso vegetal), el kinaco (grano tostado) y los germinados de soja texturizada.

La evolución y la comercialización de alimentos basados en soja en las sociedades occidentales es un fenómeno reciente. El desarrollo de alimentos que utilizan las características únicas nutricionales de la soja en los países desarrollados ha seguido el mismo patrón que la producción. En las dietas de los países occidentales, la proteína de soja ha sido considerada como un ingrediente que se utiliza en

las fórmulas infantiles, la salsa de productos de planificación, los suplementos nutricionales y los productos para refacciones. Ha sido más considerada como un ingrediente funcional y se ha tenido poca consideración por su contenido proteínico.

En el niño, los alimentos tienen como finalidad cubrir una serie de necesidades básicas y vitales.

La alimentación en estos niños desnutridos, en los que es necesario satisfacer los requerimientos nutricionales, debe realizarse con alimentos bien elegidos.

El efecto de esta mayor interacción niño-alimento llevará a un aumento creciente de los estímulos favorables, lo que generará los cambios en la salud del niño¹⁷.

Entre las legumbres, la soja es el ejemplo más sorprendente de una sustancia cuyo valor proteínico mejora de modo significativo mediante tratamiento térmico óptimo. Esto se debe a la inactivación o destrucción de una variedad de factores antinutritivos, tales como enzimas, inhibidores de la tripsina, hemaglutininas, saponinas, isoflavonas, glucósidos y factores antivitaminicos (FAO, 1974).

La investigación realizada aporta datos congruentes a la literatura científica para su consulta, toda vez que en la base de datos que hemos consultado no hay artículos relacionados con el tema. Por ello, se abre una línea de investigación en torno al suministro de una dieta con alimentos de soja que, desde nuestro punto de vista, cubrirá las necesidades nutricionales, dietéticas y psicológicas del niño y ofrecerá una mejor calidad a un menor precio.

Lo conocido sobre el tema

- Entre las funciones del médico familiar está la educación para la salud.
- La desnutrición infantil tiene múltiples causas, como la falta de educación de las madres y los bajos recursos económicos.

Qué aporta este estudio

- Se deben aplicar técnicas de enseñanza en las que se produzca una intercomunicación de las experiencias familiares que permitan nutrir al resto de las familias respecto a la utilización de la soja en niños.
- La utilización constante, por parte de las madres de pacientes afectados, de la soja en sus diferentes formas de preparación permite observar el incremento de la talla y el peso en los pacientes estudiados.
- Hay un beneficio en la utilización de este producto en familias con escasos recursos económicos para mejorar la alimentación de sus niños.

Conclusiones

Se observó una franca mejoría, con una disminución del grado de desnutrición y, en algunos casos, el restablecimiento del estado nutricional.

Es importante resaltar que hubo un mayor impacto en el grupo de 1-2 años al que se administró soja, lo que indica que la prescripción de un régimen alimentario individualizado según las necesidades de cada paciente contribuye, como parte integral de cada tratamiento, a una evolución satisfactoria del paciente desnutrido.

Bibliografía

1. IMSS. Guías dietológicas. Desnutrición en México. México: IMSS; 1977. p. 32-5.
2. Chiba H, Takahashi N, Sasaki R. Enzymatic improvement of food flavor from soybean products by aldehyde dehydrogenase. *Agric Biol Chem.* 1979;3:1981-7.
3. Zubiran S. El problema de la nutrición en México. Libro conmemorativo del primer centenario de la academia nacional de medicina. México: Instituto Nacional de Nutrición; 1965. p. 18.

4. Fonseca H, Camargo R, Graner M, et al. Tecnología de dos productos agropecuarios-alimentos. México: Fundación para la Agricultura y la Alimentación de las Personas; 1986. p. 270-7.
5. Ramos R. Alimentación normal en niños y adolescentes. México: Manual Moderno; 1990. p. 235-7.
6. Kinsella J. Texturized proteins: fabrication, flavouring and nutrition. *CRC Critical Review in Food Sci Nutr.* 1978;10:147-207.
7. Kerchner VI. Nutrición y terapéutica dietética. México: Manual Moderno; 1990.
8. Keshun L. Soybeans: chemistry, technology and utilization. New York: ITP; 1997. p. 63-77, 164, 165.
9. Karp RJ, Fairorth J, Knofsky P, Matthews W, Nelson M, Solimano G. Effects of rice in food cents on hemoglobin concentration of early school-age children, 1972-75. *Public Health Rep.* 1978;93:456-58.
10. Wachs TD. *The nurture.* Newbury Park: Sage Publications; 1993.
11. Yip R, Binken NJ, Fleshhood L, Trowbidge FC. Declining prevalence of anaemia among lower come children in the united staff. *JAMA.* 1987;258:1619-23.
12. García R. Cuadro básico de alimentos. México; IMSS; 1990.
13. Feldan E. Principios de nutrición clínica. México: Manual Moderno; 1990.
14. Felig PH. Amino acid matabolism in man. *Ann Rev Biochem.* 1975;44:933-55.
15. Adibi SA. Metabolism of branched chain amino acid in altered nutrition. *Metabolism.* 1976;25:1287-302.
16. Cerra FB, Upson D, Angelico R, et al. Branched chains support postoperative protein synthesis. *Surgery.* 1982;92:192-9.
17. Urbanchuk J. Procesamiento, mercadeo y promoción de las formulaciones de harinas enriquecidas, utilizando proteína de soja. México: Sojanoticias ASA; 1997. p. 248.