

NOTA  
TECNICA No. 2  
Programa de Nutrición Humana  
Agosto 1994

## 2. ACTIVIDAD FISICA Y NECESIDADES DE ENERGIA DE ESCOLARES CON DISTINTOS ANTECEDENTES NUTRICIONALES Y SOCIALES<sup>2</sup>

Publicación INCAP PCE/029

Las necesidades dietéticas de energía están altamente influenciadas por la actividad física y el gasto energético que ésta conlleva. Por ello, el Comité de Experto de FAO/OMS/UNU recomendó desde 1985 que se considerara distintos niveles de necesidades dietéticas de energía para adultos, dependiendo de su actividad física ocupacional. Esta recomendación no se pudo ampliar a niños y adolescentes, ante la escasa información que había sobre su gasto energético y la actividad física habitual.

Para poder evaluar en forma adecuada los requerimientos de energía de niños centroamericanos, es necesario recabar tal información. Por otra parte, se puede suponer que los niños y adolescentes que viven en distintos ámbitos sociales tienen distintos patrones de actividad física y, por ende, podrían tener distintos requerimientos dietéticos de energía.

Para contribuir a aclarar estas interrogantes, realizamos un estudio en 68 niños de 10 y 11 años de edad en la Ciudad de Guatemala. Los objetivos eran determinar los requerimientos de energía

dietética de niños de esta edad que viven en áreas urbanas, y explorar si tales requerimientos diferían en niños de distintos estratos socioeconómicos.

### Participantes

Treinta y cuatro (Grupo A) estudiaban en un colegio de clase media, provenían de hogares donde nunca había escasez de alimentos, gozaban de buen estado nutricional y tenían estatura adecuada para su edad. Otros 34 (Grupo B) eran alumnos de escuelas públicas, provenían de hogares con recursos económicos moderados o limitados y, aunque actualmente estaban bien nutridos, tenían una talla baja para su edad (una desviación estándar o más por debajo de los valores esperados). Los antecedentes de los niños del Grupo B sugerían que su baja estatura se debía a un retraso en crecimiento consecutivo a una alimentación supóptima en alguna etapa de su infancia o su niñez.

### METODOS

El gasto energético total se calculó en forma factorial a partir del metabolismo basal (MB), el gasto metabólico en reposo (GMR), y el gasto energético en actividad (GEA). El MB se estimó a partir de la edad y peso de los niños, corrigiendo las fórmulas propuestas por FAO/OMS/UNU de acuerdo a los resultados de nuestras mediciones de metabolismo en reposo.

El GMR se midió por calorimetría indirecta, 3-4 horas después de almorzar. El GEA se calculó a partir del registro de frecuencia cardíaca cada minuto del día y la noche, y su conversión en gasto energético. Esto último se hizo midiendo simultáneamente en cada niño el pulso y consumo de oxígeno con distintas cargas de trabajo. Las mediciones se hicieron durante dos días entre semana y un día de fin de semana.

Para calcular los requerimientos dietéticos diarios de energía, se promedió el gasto energético de los tres días estudiados y se agregó 1.9 kcal/Kg/día como estimación de la energía requerida para crecimiento en esta edad.

<sup>1</sup> Benjamín Torún

Las actividades hechas por los niños se clasificaron como sedentarias, livianas, moderadas e intensas mediante el análisis de su pulso y gasto energético durante los 1440 minutos del día

## RESULTADOS

El Cuadro 1 muestra la edad y características antropométricas de los niños estudiados

**Cuadro 1. Edad y características antropométricas de los niños estudiados.\***

Grupo	Edad (m)	Peso <sup>m</sup> (kg)	Talla <sup>m</sup> (cm)	PT <sup>m</sup> (Z)	TE <sup>m</sup> (Z)	P/T <sup>2</sup> (kg/m <sup>2</sup> )
A	132 ± 6	33.3 ± 2.8	141.4 ± 3.1	-0.3 ± 0.6	-0.2 ± 0.4	16.6 ± 1.2
B	133 ± 6	28.8 ± 3.1	130.6 ± 4.4	0.3 ± 0.6	-1.9 ± 0.5	16.9 ± 1.1

\* PT = peso-para-talla, TE = talla-para-edad, P = peso, T = talla, Z = desviación estándar de la mediana de OMS/NCHS (OMS 1983).

<sup>m</sup> p < 0.01.

El Cuadro 2 muestra el gasto energético total. En términos de la energía total usada (o requerida) cada día, no hubo diferencias entre grupos. Sin embargo, al explorarlo por unidad de

peso corporal, el gasto energético (y el requerimiento) era mayor en los niños del Grupo B, debido a su menor peso corporal.

**Cuadro 2. Gasto energético promedio durante dos días entre semana y un día de fin de semana.\***

	GRUPO A	GRUPO B
kcal/día	2051 ± 1400	2015 ± 379
kcal/kg/día	61.7 ± 13.0**	70.1 ± 11.5**
Múltiplos de metabolismo basal (MET)	1.75 ± 0.35	1.83 ± 0.31

\* Promedio ± desviación estándar. Para calcular el requerimiento dietético diario, agregar 1.9 kcal/kg/día (63 y 55 kcal/día para Grupo A y B, respectivamente).

\*\* Mayor en Grupo B que A, p < 0.01.

El Cuadro 3 muestra el tiempo dedicado a actividades que requerían distintos grados de

esfuerzo físico. El Grupo A dedicó más tiempo a actividades sedentarias y menos a actividades livianas que el Grupo B.

**Cuadro 3. Tiempo (minutos) dedicados a actividades de distinta intensidad  
(promedio de dos días entre semana y uno en fin de semana)**

	GRUPO A	GRUPO B
Durmiendo	494 ± 62	503 ± 57
Sedentario	566 ± 159	434 ± 162*
Ligera	103 ± 94	213 ± 136*
Moderada	232 ± 111	248 ± 117
Fuertes	45 ± 32	43 ± 30

\* Difiere del Grupo A,  $p < 0.01$ .

## CONCLUSIONES

Los requerimientos dietéticos diarios de energía de ambos grupos de niños fueron del orden de 2100 kcal/d, independiente del estrato socioeconómico al que pertenecían. Los niños del estrato más bajo tenían un requerimiento de

energía alimentaria más alto por kg de peso corporal.

Por otra parte, los niños del estrato socioeconómico más bajo pasaban más tiempo en que los otros haciendo alguna actividad física, aunque de baja intensidad.