

IMPORTANCIA DEL DESAYUNO EN EL ESTADO NUTRICIONAL Y EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN EN ESCOLARES¹

JORGE MARTÍN JOFRÉ, MARCOS JESÚS JOFRÉ, MARÍA CRISTINA ARENAS,
ROSANA AZPIROZ, MIGUEL ÁNGEL DE BORTOLI*
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS, ARGENTINA

Recibido: junio 12 de 2006

Revisado: noviembre 24 de 2006

Aceptado: abril 18 de 2007

IMPORTANCE OF BREAKFAST IN THE NUTRITIONAL STATE AND INFORMATION PROCESSING IN SCHOOL CHILDREN

ABSTRACT

The main purpose of this study was to investigate the importance of the breakfast meal in children's nutritional status and mental processing. Anthropometric measures of 26 children (13 males, 6.3 to 6.9 years old) were used to evaluate nutrition levels. Eight tests of the K-ABC Kaufman battery were applied: numbers recall, word order, hand movements, gestalt closure, triangles, analog matrixes, spatial memory and series of photos. The obtained K-ABC averages were inside normal ranges, with certain dispersion of values and decreased values for some (Z score of hand movements, triangles, numbers recall and sequential processing: -2.30, -1.50, -1.41 y -1.71 respectively). The children that didn't have breakfast showed diminished nutritional status and deficiencies in their sequential, simultaneous and composite mental processing.

Key words: mental processing, simultaneous, sequential, breakfast, nutritional status.

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue investigar la importancia del desayuno en el estado nutricional y el procesamiento de la información en escolares. A 26 escolares (13 varones, 6.3 a 6.9 años) se les tomaron las medidas antropométricas

¹ P.I. 41-9501.

* Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional de San Luis. Ej. de los Andes 950. 5700 San Luis. Argentina. E-mail: midebort@unsl.edu.ar

usadas para evaluar nutrición. Se aplicaron ocho pruebas de la batería K-ABC de Kaufman: repetición de números (RN), orden de palabra, movimiento de manos (MM), cierre gestáltico, triángulos, matrices análogas, memoria espacial y series de fotos. Las medias encontradas del K-ABC son normales, con cierta dispersión y algunos valores bajos (puntaje Z de MM, Triángulos, RN y Procesamiento Secuencial: -2.30; -1.50; -1.41 y -1.71 respectivamente). Los niños que no desayunan tuvieron disminuido su estado nutricional y deficiencias en su procesamiento secuencial, simultáneo y compuesto de la información.

Palabras clave: procesamiento de la información, estado nutricional, procesamiento simultáneo, K-ABC.

El procesamiento secuencial de la información se usa cuando un problema debe ser resuelto ajustando el estímulo percibido en una secuencia u orden serial. Cada idea es continuación de otra anterior. Aunque la memoria a corto plazo participa constantemente, la unificación del proceso radica en el manejo de la secuencia del estímulo, prescindiendo de su contenido, su método de presentación o el modo de respuesta (Kaufman & Kaufman, 1997).

La habilidad para procesar o resolver problemas de forma secuencial está íntimamente relacionada con una variedad de habilidades escolares. Esto incluye la memorización de hechos, listas ortográficas de palabras y asociaciones entre letras y su correspondiente sonido. Puede también afectar el aprendizaje de la gramática, la comprensión de acontecimientos históricos en su cronología, la utilización de secuencias para recordar los métodos científicos y la aplicación de procedimientos progresivos en varias habilidades matemáticas como la multiplicación (Kaufman & Kaufman, 1997).

Por otro lado, el procesamiento simultáneo de la información se presenta en problemas espaciales, analógicos o de organización. El estímulo tiene que ser integrado y sintetizado simultáneamente para poder elaborar la solución adecuada. Implica el procesamiento de muchos estímulos al mismo tiempo. La habilidad de globalizar facilita tareas que están originariamente a nivel perceptivo, tales como el aprendizaje de formas de letras y números, o el comprender significados de dibujos u otros estímulos visuales complejos.

El procesamiento simultáneo está relacionado con muchas funciones intelectuales de alto nivel ya que supone la capacidad de integrar información procedente de diversas fuentes y obtener visiones de estímulos aparentemente diferentes (Kaufman & Kaufman, 1997).

Un buen procesamiento simultáneo ayuda a la comprensión de ideas principales y de párrafos de elevada complejidad, mejora el aprendizaje de conceptos aritméticos por el uso de materiales concretos y otros estímulos visuales, así como la comprensión de principios matemáticos más complejos al captar el significado que subyace a las relaciones numéricas implicadas. También

es muy útil en la resolución de problemas creativos (Kaufman & Kaufman, 1997).

Por otro lado, si un niño no tiene adecuada nutrición, el tejido nervioso involuciona y disminuye la densidad sináptica; además, la inmunidad del organismo también baja (Benton y Parker, 1998; Pollit, 1995).

La desnutrición infantil puede considerarse la peor cara de las crisis económicas. En el año 1997, en la Argentina, más de cuatro millones de chicos pasaban hambre. Los afectados presentan cambios cutáneos de color y textura, somnolencia y astenia. Al aumentar los precios desaparecieron de la mesa familiar alimentos fundamentales (Bellamy & UNICEF, 1997).

La desnutrición puede presentarse por diferentes causas: las estrategias y conductas de la madre en la crianza del niño, las condiciones generales de vida, la inserción laboral, la situación socioeconómica, etc. De esta manera, se trata de una problemática que rebasa lo estrictamente nutricional, ya que sus efectos la ubican como una patología social, con gran incidencia sobre el presente y el futuro de los niños (Bellamy & UNICEF, 1997).

Existen muchos niños en riesgo nutricional que, según estándares nacionales e internacionales, caen dentro de la denominada "normalidad", por lo que los gobiernos no priorizan la implementación de fondos para mejorar su alimentación, pues "no se justifica gastar recursos en estos niños 'sanos'". La prevención es la mejor herramienta para luchar contra problemas de salud, y puede llevarse a cabo sólo sobre poblaciones dentro de límites normales.

En general, las investigaciones sobre las implicaciones del estado nutricional o los hábitos alimenticios sobre el rendimiento intelectual se han realizado con niños que presentan desnutrición franca, entendida como la disminución en dos o más desviaciones típicas (DT) de la media de los parámetros antropométricos comúnmente usados para evaluar el estado nutricional. El presente trabajo se centra principalmente en los niños que caen ligeramente por debajo de la media, en especial, en aquellos que se encuentran en un rango de -1 DT y -2 DT, definidos como en situación de riesgo nutricional o desnutrición leve (Márquez Acosta et al., 2001).

Una alimentación balanceada en un niño en etapa escolar debe proporcionar la energía, proteínas y vitaminas recomendadas para su edad, en forma fraccionada durante las 24 horas. El desayuno, que es la primera comida del día, debería proveer el 25% de la recomendación de nutrientes para un día (Pollitt, 1995). En América Latina muchos niños salen por la mañana de sus hogares y asisten a la escuela sin desayunar, y los padres ignoran las consecuencias negativas que esta práctica puede ocasionar sobre el funcionamiento cognitivo (Bellamy & UNICEF, 1997).

Metabólicamente, no desayunar implica:

- Un periodo de ayuno de más de doce horas durante las cuales el organismo no tiene una fuente exógena de energía.
- No contar en ese tiempo con el aporte dietético de proteínas y aminoácidos necesarios para la síntesis de neurotransmisores.
- La deficiencia de niveles adecuados de vitaminas y minerales, que en algunos casos puede ser un factor limitante en la producción de los neurotransmisores.
- Disminución de la glucemia, lo que provoca fatiga, apatía y sueño.
- En cuanto a la velocidad de procesamiento cerebral, generalmente disminuye en los niños en condiciones de ayuno (Benton & Parker, 1998; Pollitt, 1995).

Un desayuno adecuado en carbohidratos y proteínas promueve la liberación de insulina, la que estimula la síntesis de enzimas que intervienen en la formación de neurotransmisores (a partir de aminoácidos exógenos) tales como serotonina, catecolaminas, acetilcolina y otros, aportando, así, los niveles plasmáticos y cerebrales adecuados para realizar un trabajo intelectual (Benton & Parker, 1998; Pollitt, 1995).

En una investigación realizada por Carmuega y O'Donnell (1998), en el Centro de Estudios sobre Nutrición y el Hospital Alemán (Argentina), se aplicó a niños pruebas cognitivas de atención, memoria, asociación de palabras y ejercicios de resistencia física. Se comprobó que el día que los niños habían desayunado mejor estaban más despiertos, prestaban más atención, mostraban capacidad de reacción más rápida y más resistencia.

Otras investigaciones realizadas sobre los efectos del desayuno reciente sobre la cognición en niños informan resultados positivos sobre el aprendizaje (Janowski, 1998), sobre el rendimiento intelectual (Rojas et al., 2003) y sobre el aprendizaje de matemáticas (Grantham-McGregor, 2005), mientras la falta de desayuno muestra efectos perjudiciales sobre la cognición (Grantham-McGregor, 2005).

El propósito de este trabajo no es arribar a probables diagnósticos de desnutrición, sino analizar qué importancia tienen algunos hábitos alimenticios en el estado

nutricional del niño y en su modo de procesar la información. En ese sentido, se plantea investigar la importancia del desayuno en el estado nutricional y el procesamiento secuencial y simultáneo de la información en escolares.

Método

Participantes

El grupo de personas estudiado estuvo integrado por 26 escolares (13 varones y 13 niñas), entre 6.3 y 6.9 años de edad, que concurren a una escuela pública de una zona socio-económicamente humilde de la ciudad de San Luis, Argentina. Se propuso intervenir en esta investigación a todos los niños de la edad y la escuela mencionadas, y sólo participaron los que brindaron su conformidad y contaron con la autorización escrita informada de sus padres.

Los participantes estaban, al momento del estudio, libres de enfermedad de alta repercusión y sin medicación. Además, se excluyó a los niños en los que, por alguna enfermedad importante, se hubiera afectado su desarrollo neurológico durante la gestación o en los primeros años de vida. Así mismo, a aquellos que hubieran padecido desnutrición durante los primeros años de vida.

Las medidas antropométricas utilizadas son las informadas con mayor frecuencia para evaluar el estado nutricional: peso corporal, talla, perímetro cefálico e índice de masa corporal (IMC: peso/talla²), propuesto este último por el Comité Internacional de la Ciencia de la Nutrición en 1988 para relacionar peso corporal y talla. También se consideró de utilidad la circunferencia braquial para valorar la distribución de la grasa corporal y la masa muscular.

Posteriormente a las mediciones y pruebas, a los fines del análisis estadístico se dividió la muestra en dos grupos: los que habitualmente desayunan y los que no lo hacen.

Instrumentos aplicados

Batería K-ABC

Se utilizaron ocho pruebas pertenecientes a la "Batería de evaluación de Kaufman para niños" (*Assessment Battery for Children, K-ABC*; Kaufman & Kaufman, 1997), de las cuales tres corresponden a la escala de procesamiento secuencial de la información (movimiento de manos, repetición de números y orden de palabras), y las cinco restantes integran la escala de procesamiento simultáneo de la información (cierre gestáltico, triángulos, matrices análogas, memoria espacial y serie de fotos).

A continuación en la Tabla 1 se presenta, en el orden en que fueron administradas, una breve descripción del epicentro de evaluación de cada prueba.

Instrumentos de medición antropométrica

-Balanza digital portátil marca Aspen, modelo EB6571H, controlada periódicamente con una balanza C.A.M., modelo P1001.

-Centímetro inextensible rígido para medir la talla, y flexible para medir circunferencia cefálica y braquial.

-Software DAX (diagnóstico auxológico y nutricional): desarrollado por el equipo de Zona Pediátrica (2004), grupo multidisciplinario con especialización en proyectos informáticos orientados a la salud infantil, con baremos aceptados por la Sociedad Argentina de Pediatría (SAP). Permite hacer una detallada valoración del crecimiento y estado nutricional de un niño o grupo de niños

con el ingreso de los datos antropométricos correspondientes, obteniendo las puntuaciones Z y los percentiles de acuerdo con los parámetros de referencia de la SAP. Las puntuaciones Z representan cuántas desviaciones típicas se aleja de la media el puntaje obtenido por una persona, de acuerdo con la edad y el sexo del participante.

Procedimiento de medición antropométrica

-Peso corporal: se realizó con el individuo descalzo y con el mínimo de ropa, colocado encima de la balanza sin apoyarse en ningún sitio.

-Talla: se midió mediante cinta métrica rígida inextensible. El niño se colocó de pie, descalzo, con la cabeza de forma que el plano de Frankfurt, que une el borde inferior de la órbita de los ojos y el superior del meato auditivo externo, sea horizontal; con los pies juntos, rodillas estiradas, talones, malgas y espalda en contacto

TABLA 1

DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA BATERIA DE EVALUACIÓN DE KAUFMAN (K-ABC) QUE FUERON UTILIZADOS EN EL PRESENTE ESTUDIO

Prueba del K-ABC	Procesamiento	Tarea	Habilidades para su ejecución	Canal de comunicación
Movimiento de manos	Secuencial	Repetir la secuencia correcta de golpes sobre la mesa	Atención, concentración y memoria a corto plazo	Visomotor
Cierre gestáltico	Simultáneo	Nombrar o describir un dibujo que no está completo en su totalidad	Cierre perceptivo, interferencia perceptiva y conversión del estímulo abstracto en un objeto concreto	Visovocal
Repetición de números	Secuencial	Repetir secuencialmente una serie de números pronunciados por el examinador	Atención y memoria a corto plazo	Auditivo-vocal
Triángulos	Simultáneo	Unir triángulos para formar la figura que se le presenta como modelo	Generar estrategias de análisis del todo y las partes. Flexibilidad cognitiva	Visomotor
Orden de palabras	Secuencial	Señalar secuencias de objetos en el mismo orden en que fueron nombrados	Memoria a corto plazo, con y sin interferencias de otros estímulos	Auditivo-motor
Matrices análogas	Simultáneo	Seleccionar el diseño que mejor completa una analogía visual de comparación dos a dos	Generar estrategias de inferencia	Visomotor
Memoria espacial	Simultáneo	Recordar la localización de dibujos en una página	Concentración y memoria a corto plazo	Visomotor
Serie de fotos	Simultáneo	Ordenar temporalmente series de fotografías	Seriación, relaciones temporales planificación	Visomotor

con la pared. Los brazos se ubicaron al costado del cuerpo con las palmas hacia los muslos. Se le pidió que hiciera una inspiración profunda, que relajara los hombros y se estirara, haciéndose lo más alto posible. El estiramiento minimiza la variación de talla que ocurre durante el día, y que puede llegar hasta dos centímetros. Se presionó ligeramente el pelo con una escuadra, y se tomó la medida en el centímetro ubicado contra la pared.

-Perímetros: se midieron mediante una cinta métrica flexible de material inextensible. Se obtuvieron en las siguientes localizaciones anatómicas:

-Brazo (braquial): en el brazo izquierdo. El brazo estuvo relajado, y se rodeó con la cinta métrica en el punto medio entre el acromion y el olecranon, sin comprimir los tejidos.

-Circunferencia craneal o cefálica: por la línea horizontal del plano de Frankfurt mencionado en la medición de la talla.

Entrevista semiestructurada

Este instrumento fue elaborado para esta ocasión particular a partir de distintos modelos de encuestas nutricionales, sobre todo la encuesta dietética por recordatorio de 24 horas, que es el método más común para evaluar los hábitos de alimentación. También nos basamos en el trabajo "Mapa de pobreza", realizado por Boltvinik (1999) que indaga sobre aspectos como: tipo de vivienda, provisión de agua potable, hacinamiento, competencia laboral del jefe de hogar, etc. Además, fueron usados elementos del diseño del inventario HOME de Bradley (1994).

Buscamos, además, recolectar datos sobre la situación socio-económica del grupo familiar de cada niño, así como también la cantidad y calidad de comida ingerida diariamente y otros síntomas característicos de la mala nutrición, como la falta de energía y la consiguiente disminución de actividades lúdicas e interacción social.

Esta entrevista (detallada en el anexo) fue confeccionada para obtener una visión más amplia sobre las condiciones de vida de cada niño con el principal objetivo de completar la información obtenida en la libreta de salud y excluir de la muestra a quienes se encontraran en alguna situación particular que pudiera influir directamente sobre los resultados en las pruebas.

Procedimiento general

De la libreta de salud del Programa Materno Infante Juvenil, de la provincia de San Luis (Argentina) a la que pertenecen los niños que formaron parte del estudio, se extrajeron los datos: peso corporal, talla y perímetro cefálico del niño desde el nacimiento hasta el último control, a fines de obtener información de su historia clínica

que mostrara algún problema o enfermedad importante que pudiera haber afectado de manera significativa el desarrollo neurológico durante los primeros años de vida. Luego, se excluyeron de la muestra los niños que tuvieron alguna afección importante en el sentido enunciado.

En el primer día se realizó la medición antropométrica de los niños en la escuela. Estas medidas fueron tomadas por un colaborador entrenado, distinto del evaluador que luego los entrevistaría y administraría las pruebas del K-ABC, ya que el contacto corporal que se produce al tomar las primeras mediciones podría generar sentimientos de pudor en los niños que podrían alterar los resultados de las pruebas psicológicas, si fueran tomadas por la misma persona.

En el siguiente encuentro se procedió a administrar de manera individual la entrevista y las pruebas del K-ABC, previamente consignados. Al inicio de cada entrevista se ofreció a los participantes un alfajor de maicena, con el objetivo de comenzar a entablar una relación amistosa, disminuir la ansiedad del niño y, fundamentalmente, nivelar la glucemia de toda la muestra. Este alfajor contenía 293.3 calorías, que aportan un 14.6 % de los requerimientos diarios.

En otra visita, se repitieron las medidas antropométricas de cada niño para estimar el error de medición, que es la variación de infinitas mediciones sobre un mismo objeto. Se aplicó test-retest por el cual los niños son medidos dos veces por el mismo observador, para calcular la diferencia entre esas mediciones. Se usaron los siguientes límites de confiabilidad: talla: menos de 0.49 cm; peso corporal: menor a 100 g.

Todas las actividades se realizaron en un horario intermedio de la mañana, entre las 9:00 y las 10:30 horas, no más temprano (para evitar que estén adormilados), ni más tarde (para evitar que estén agotados).

Resultados

La estadística descriptiva mostrada en la Tabla 2 refleja una población con medias antropométricas dentro de lo normal para Argentina, pero con bastante dispersión de medidas individuales. Además, hubo niños que presentaron algunos valores disminuidos (mínimos de Z de peso corporal, talla y perímetro braquial: -1.23, -1.49 y -1.71 respectivamente).

La estadística descriptiva de la Tabla 3 muestra una población con medias en estas pruebas del K-ABC dentro de valores normales de acuerdo con los baremos de San Luis, Argentina (Taborda & Barbenza, 2005), pero con una cierta dispersión. Se observan valores individuales bajos en las pruebas sobre movimiento de manos, triángulos, repetición de números y cierre gestáltico,

TABLA 2
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LAS MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

Medidas antropométricas	N	Mínimo	Máximo	Media	D T
Peso corporal (kg)	26	16	33.9	22.78	3.9
Talla (cm)	26	107	124.5	118.462	4.971
Perímetro cefálico (cm)	26	49.9	55	52.585	1.393
Perímetro braquial (cm)	26	15	20.4	17.612	1.567
Percentil peso corporal	26	13.4	98.6	55.24	26.519
Puntaje Z del peso corporal	26	-1.23	2.94	0.2258	0.934
Percentil talla	26	8	93	56.93	27.17
Puntaje Z de la talla	26	-1.49	1.52	0.2012	0.844
Percentil perímetro braquial	26	4	86.65	41.0019	25.465
Puntaje Z del perímetro braquial	26	-1.71	1.01	-0.2762	0.7472
IMC (índice de masa corporal)	26	13.82	22.16	16.2446	1.7356
Percentil IMC	26	20.9	98.6	59.046	19.052
Puntaje Z del IMC	26	-0.71	2.45	0.31	0.6673
Puntaje Z de peso corporal/talla	26	-0,82	1,23	0,1158	0,4477

y en el procesamiento secuencial (puntaje Z: -2.30; -1.50; -1.41; -1.29 y -1.71, respectivamente).

En la Tabla 4 se observa que los niños que no desayunaban antes de ir a la escuela presentaron un estado nutricional inferior en todas las variables antropométricas.

Por otro lado, los niños que no recibían ningún alimento en sus hogares antes de asistir a la escuela puntuaron menos, principalmente en las pruebas de movimiento de manos, orden de palabras (procesamiento secuencial de la información) y triángulos (procesamiento simultáneo). En las otras pruebas los puntajes no mostraron una diferencia estadísticamente significativa, es decir, su desempeño no se vio afectado de manera importante por el hecho de no desayunar.

Además, los niños que no desayunaban antes de ir a la escuela mostraron un desempeño inferior en el procesamiento secuencial, simultáneo y compuesto de la información.

Estos resultados se informaron a los padres y maestros de la escuela, remarcando la importancia de que los niños desayunen. Además, una vez publicado, este tra-

bajo se presentará al Gobierno de la Provincia de San Luis.

Discusión

Los resultados obtenidos muestran, por un lado, que los niños que no desayunan tienen un estado nutricional disminuido con respecto a los que sí desayunan, probablemente porque los que no reciben el desayuno en sus casas tienen falencias en el resto de las comidas, situación que, en conjunto, provoca estados nutricionales deficientes demostrados en todas las medidas antropométricas usadas.

Otra consecuencia de no desayunar sería un desempeño disminuido en el procesamiento secuencial, simultáneo y compuesto de la información. Se observa que las pruebas individuales del K-ABC (movimiento de manos, orden de palabras y triángulos) en las que se ve claramente un rendimiento menor en los niños que no desayunan, son también las que mostraron valores individuales más bajos en el análisis estadístico general. De

TABLA 3
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LOS PUNTAJES DE LA BATERÍA K-ABC

Pruebas de la Batería K-ABC	N	Mínimo	Máximo	Media	D T
Movimiento de manos	26	1 14	9.31	3.39	
Puntaje Z de movimiento de manos	26	-2.30	1.42	0.07975	0.9712
Cierre gestáltico	26	6 18	10.15	2.71	
Puntaje Z de cierre gestáltico	26	-1.29	2.71	0.09611	0.9028
Repetición de números	26	5 16	8.73	2.24	
Puntaje Z de repetición de números	26	-1.41	3.21	0.1593	0.9380
Triángulos	26	1 14	8.85	3.23	
Puntaje Z de triángulos	26	-1.50	1.62	0.3823	0.7751
Orden de palabras	26	6 16	10.31	2.91	
Puntaje Z de orden de palabras	26	-0.79	2.07	0.4407	0.8315
Matrices análogas	26	3 14	8.54	2.85	
Puntaje Z de matrices análogas	26	-0.16	2.03	0.9421	0.5643
Memoria espacial	26	6 13	9.92	1.92	
Puntaje Z de memoria espacial	26	-0.97	1.28	0.2875	0.6166
Serie de fotos	26	4 14	8.58	3.15	
Puntaje Z de serie de fotos	26	-0.35	2.50	0.9555	0.8961
Procesamiento secuencial	26	15 37	28.3462	5.5349	
Puntaje Z de procesamiento secuencial	26	-1.71	1.43	0.1949	0.7912
Procesamiento simultáneo	26	32 67	46.0385	9.3144	
Puntaje Z de procesamiento simultáneo	26	0.04	2.87	1.1713	0.7539
Procesamiento mental compuesto	26	50 104	74.3846	13.0448	
Puntaje Z de procesamiento mental compuesto	26	-0.49	2.63	0.9161	0.7547

aquí se infiere que esos valores antropométricos bajos se corresponden con los escolares que no desayunan.

Estos resultados están en concordancia con los obtenidos por Carmuega y O'Donnell (1998), Janowski (1998), Rojas et al. (2003) y Grantham-McGregor (2005), porque la atención, el estado de alerta y la capacidad de reacción dan muestra de un buen procesamiento de la información, y éste es imprescindible para lograr mejores aprendizajes, buen rendimiento intelectual y habilidades matemáticas.

También hay coincidencias con lo observado por Benton y Parker (1998) y Pollit (1995), pues la disminución de la velocidad de procesamiento cerebral provocada por el ayuno trae como consecuencia deficiencias en el procesamiento de la información, en especial en el simultáneo.

Es de destacar que las pruebas que muestran diferencias asociadas a la falta de desayuno tienen en común que requieren de respuestas motoras, por lo que el hecho de no desayunar puede estar produciendo lentitud psicomotora debido a la deficiencia temporal de nutrientes.

Indudablemente que la disminución –al menos temporal– de la glucemia, de aminoácidos, de vitaminas y minerales producidos por la falta de la primera comida del día es una razón importante para la falta de atención y alerta necesarios para un rendimiento cognitivo adecuado. En países que atraviesan crisis económicas, como Argentina, debe ser una prioridad dar el desayuno en las escuelas donde concurren alumnos pertenecientes a familias de bajos recursos económicos. De esta manera, se normalizarían los aprendizajes de quienes asisten sin

TABLA 4

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y COMPARACIÓN DE MEDIAS DE LOS GRUPOS QUE SÍ Y NO DESAYUNAN

Medidas antropométricas	DESAYUNO	N	Media	D. E.	t Student	Significancia
Peso corporal	No desayunan	10	19.63	1.68	-5.11	0.000
	Sí desayunan	16	24.74	3.59		
Talla corporal	No desayunan	10	113.74	4.279	-7.672	0.000
	Sí desayunan	16	121.413	2.458		
Perímetro cefálico	No desayunan	10	51.89	1.344	-1.29	0.042
	Sí desayunan	16	53.019	1.276		
Perímetro braquial	No desayunan	10	16.48	0.843	-1.839	0.010
	Sí desayunan	16	18.319	1.51		
Percentil peso	No desayunan	10	28.84	10.226	-42.901	0.000
	Sí desayunan	16	71.741	18.823		
Puntaje Z peso	No desayunan	10	-0.587	0.3372	-1.3207	0.000
	Sí desayunan	16	0.7338	0.8187		
Percentil talla	No desayunan	10	27.56	16.53	-47.74	0.000
	Sí desayunan	16	75.29	11.48		
Puntaje Z talla	No desayunan	10	-0.677	0.5537	-1.427	0.000
	Sí desayunan	16	0.75	0.4099		
Percentil perímetro braquial	No desayunan	10	23.725	12.0502	-28.075	0.010
	Sí desayunan	16	51.8	25.8911		
Puntaje Z perímetro braquial	No desayunan	10	-0.785	0.4094	-0.8269	0.040
	Sí desayunan	16	0.0419	0.7413		
Índice de masa corporal (IMC)	No desayunan	10	15.164	0.8751	-1.756	0.009
	Sí desayunan	16	16.92	1.8154		
Percentil IMC	No desayunan	10	45.435	15.228	-22.118	0.002
	Sí desayunan	16	67.553	16.282		
Puntaje Z IMC	No desayunan	10	-0.111	0.3654	-0.6841	0.008
	Sí desayunan	16	0.5731	0.6855		
Puntaje Z peso/talla	No desayunan	10	-0.051	0.5355	-0.271	0.136
	Sí desayunan	16	0.22	0.3631		
Edad para la talla	No desayunan	10	6.08	0.673	-1.146	0.000
	Sí desayunan	16	7.226	0.646		

TABLA 4:
CONTINUACIÓN

Pruebas del K-ABC	DESAYUNO	N	Media	D. E.	t Student	Significancia
Movimiento de manos	No desayunan	10	7.6	2.99	-2.78	0.040
	Sí desayunan	16	10.38	3.26		
Percentil de movimiento de manos	No desayunan	10	28.61	22.27	-27.51	0.028
	Sí desayunan	16	56.13	32.57		
Cierre gestáltico	No desayunan	10	9.3	2.06	-1.39	0.210
	Sí desayunan	16	10.69	2.98		
Percentil de cierre gestáltico	No desayunan	10	42	24.26	-13.66	0.222
	Sí desayunan	16	55.66	28.54		
Recuerdo de números	No desayunan	10	8.6	1.07	-0.21	0.819
	Sí desayunan	16	8.81	2.76		
Percentil de recuerdo de números	No desayunan	10	32.7	12.94	-3.11	0.732
	Sí desayunan	16	35.81	26.33		
Triángulos	No desayunan	10	7	3.59	-3.00	0.018
	Sí desayunan	16	10	2.45		
Percentil de triángulos	No desayunan	10	27.12	23.02	-23.69	0.032
	Sí desayunan	16	50.81	27.36		
Orden de palabras	No desayunan	10	9	2.79	-2.13	0.069
	Sí desayunan	16	11.13	2.75		
Percentil de orden de palabras	No desayunan	10	36.3	25.84	-24.95	0.035
	Sí desayunan	16	61.25	28.87		
Matrices análogas	No desayunan	10	7.5	2.46	-1.69	0.145
	Sí desayunan	16	9.19	2.95		
Percentil de matrices análogas	No desayunan	10	26.2	18.92	-17.49	0.111
	Sí desayunan	16	43.69	29.85		
Memoria espacial	No desayunan	10	10.1	1.66	0.29	0.718
	Sí desayunan	16	9.81	2.1		

TABLA 4:
CONTINUACIÓN

Pruebas del K-ABC	DESAYUNO	N	Media	D. E.	t Student	Significancia
Percentil de memoria espacial	No desayunan	10	51.7	20.22		0.757
	Sí desayunan	16	48.88	23.63	2.83	
Serie de fotos	No desayunan	10	7.2	3.12		0.79
	Sí desayunan	16	9.44	2.94	-2.24	
Percentil de serie de fotos	No desayunan	10	25.4	27.83		0.141
	Sí desayunan	16	43.69	30.87	-18.29	
Procesamiento secuencial	No desayunan	10	93	10.98		0.019
	Sí desayunan	16	104.5	11.63	-11.56	
Percentil de procesamiento secuencial	No desayunan	10	35.9	21.44		0.020
	Sí desayunan	16	60.31	25.98	-24.41	
Procesamiento simultáneo	No desayunan	10	91.7	7.47		0.030
	Sí desayunan	16	102.5	13.54	-10.80	
Percentil de procesamiento simultáneo	No desayunan	10	31	16.12		0.021
	Sí desayunan	16	54.75	27.56	-23.75	
Procesamiento mental compuesto	No desayunan	10	91.4	9.09		0.009
	Sí desayunan	16	103.5	11.35	-12.16	
Percentil de procesamiento mental compuesto	No desayunan	10	31.3	18.6		0.007
	Sí desayunan	16	57.88	24.58	-26.58	

desayunar y se evitaría una de las causas de futuras desigualdades sociales.

Referencias

- Bellamy, C. & UNICEF (1997). *The State of the World's Children 1998: Focus on Nutrition*. New York: Oxford University Press.
- Benton, D. & Parker, P. (1998). Breakfast, Blood Glucose, and Cognition, *American Journal of Clinical Nutrition*, 67 (supp 1), 772S-8S.
- Boltvinik, J. (1999). *Pobreza y distribución del ingreso en México*. México: Siglo XXI Editores.
- Bradley, R.H. (1994). The HOME Inventory: Review and Reflections. En H. W. Reese (Dir.), *Advances in Child Development and Behavior* (Vol. 25, pp. 241-288). San Diego CA: Academic Press.
- Carmuega, E & O'Donnell, A. (1998). *La alimentación complementaria*. Buenos Aires: CESNI, Centro de Estudios Sobre Nutrición Infantil.
- Grantham-McGregor, S. (2005). Can the Provision of Breakfast Benefit School Performance? *Food and Nutrition Bulletin*, 26 (2), S144-S158.
- Janowski, J. (1998). Good Breakfast for Good Learning. *WMJ: Official Publication of the State Medical Society of Wisconsin*, 97 (8), 33-36.

- Kaufman, A. & Kaufman, N. (1997). *Batería de evaluación de Kaufman para niños*. Madrid: TEA Ediciones.
- Lacunza, A. B. (2002). Madurez conceptual y desnutrición. *Investigando en Psicología, 4*, 150-172.
- Márquez Acosta, M., Sutil de Naranjo, R., Rivas de Yépez, C. E., Rincón Silva, M., Torres, M., Yépez, R. D., & Portillo, Z. (2001). Influencia del desayuno sobre la función cognoscitiva de escolares de una zona urbana de Valencia, Venezuela. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición, 51* (1), 57-61.
- Pollitt, E. (1995). Does Breakfast Make a Difference in School? *Children's Nutrition and Health Campaign, 95* (10), 1134-1139.
- Rojas, C., Montes, C., Segura, L., Rosas, A., Llanos-Zavalaga, F., Baltasar, G., Asenjo, P., Moya, J., Miranda, P., Anderson, A., Escurra, M., Vigil, N., Benites, M., Cajamarca, O., Jhusey, D., & Chávez, N. (2003). Aproximación al efecto del programa de desayunos escolares sobre el rendimiento intelectual en alumnos de educación inicial y primaria del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica, 20* (1), 31-38.
- Taborda A. & Barbenza C. (2005). Baremización de la batería K-ABC de Kaufman en la población infantil de San Luis, Argentina. Manuscrito no publicado.
- Zona Pediátrica. (2004). Programa computarizado de diagnóstico auxológico y nutricional. Recuperado el 3 de mayo de 2004, de www.zonapediatrica.com

Anexo

ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA APLICADA AL NIÑO

Las preguntas están dirigidas a indagar principalmente tres aspectos:

A- Datos socio-económicos del grupo familiar

B- Calidad y cantidad de comida ingerida diariamente

C- Otros síntomas que puedan estar relacionados con la desnutrición, como la falta de energía, la interacción social, los juegos, etc.

En primer lugar, se procedió a entablar un buen vínculo con el niño. Se le regaló un alfajor de maicena.

1- ¿Te gustan las golosinas? ¿Comés muchas por día?

2- ¿Cuál es la comida que más te gusta? ¿Cuándo la comiste?

3- ¿Qué comiste ayer? (almuerzo, cena, desayuno, merienda, etc.)

4- ¿Sos de comer mucho o poco? ¿Comés hasta que te llenas? ¿Sobra comida en la olla cada vez que comen, alcanza justo o falta?

5- ¿A qué hora comen?

6- ¿Desayunás antes de venir a la escuela?

7- ¿Tomás merienda en la escuela?

8- ¿Quién cocina en tu casa? ¿Cocina rico? ¿Qué comidas comen?

9- ¿Con quién vivís en tu casa? ¿Cuántos duermen en cada habitación? ¿Quiénes trabajan? ¿Tienen auto?

10- ¿Tenés amigos? ¿Cómo te llevas con ellos y con tu familia?

11- ¿Tenés hambre a veces? ¿cuándo?

12- ¿Te sentís cansado o con sueño a veces? ¿Cuándo?

13- ¿A qué te gusta jugar?

Nota: las preguntas utilizan el trato de vos (en vez de tú), como es habitual en Argentina.