

Cambios antropométricos, dietéticos y psicológicos tras la aplicación del programa «Niñ@s en movimiento» en la obesidad infantil.



Sandra Gussinyer, Norma I. García-Reyna, Antonio Carrascosa, Miquel Gussinyer, Diego Yeste, María Clemente y Marián Albu

Unidad de Endocrinología Pediátrica. Servicio de Pediatría. Hospital Materno-infantil Vall d'Hebron. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona. España.

FUNDAMENTO Y OBJETIVO: «Niñ@s en movimiento» es un programa (11 sesiones semanales de 90 min de duración) dirigido a modificar los hábitos alimentarios, los estilos de vida y los trastornos emocionales en niños obesos (de 6 a 12 años de edad) y sus familias.

PACIENTES Y MÉTODO: Se incluyó en el programa a 81 niños (46 niñas y 35 niños) de 6 a 12 años de edad, con una media (desviación estándar) de desviaciones estándar del índice de masa corporal (IMC) de 3,3 (1,4). El IMC y los resultados de los cuestionarios de dieta mediterránea (KIDMED), ansiedad (CMAS-R) y depresión (CDS) se evaluaron al inicio y a la finalización del programa.

RESULTADOS: En 72 niños (88,9%) el IMC disminuyó de una media (DE) de 27,8 (3,8) a 26,5 (3,6) ($p < 0,001$) y de 3,3 (1,4) a 2,6 (1,2) ($p < 0,001$), y en 9 no se modificó o empeoró. Aumentó el porcentaje de niños que consumían diariamente fruta (del 63,3 al 82,7%; $p < 0,001$) y verdura (del 45,6 al 88,2%; $p < 0,001$), y disminuyó el porcentaje de niños que consumían bollería (del 17,7 al 1,3%; $p < 0,001$) o se saltaban el desayuno (del 36,7 al 11,7%; $p < 0,001$). Disminuyeron las puntuaciones en las escalas de ansiedad y depresión, desde una media de 53,46 (27,69) a 47,22 (26,3) ($p = 0,03$), y de 29,68 a 16,88 ($p < 0,001$), respectivamente, así como el número de niños con riesgo de presentar trastornos de ansiedad y depresión (del 38,8 al 22,5%, $p < 0,001$, y del 15 al 8,2%, $p = 0,01$, respectivamente).

CONCLUSIONES: La aplicación del programa «Niñ@s en movimiento» comportó una disminución del IMC, el aumento de la calidad de la dieta mediterránea y una disminución de los rasgos de ansiedad y depresión.

Palabras clave: Niños. Obesidad. Sobrepeso. Índice de masa corporal. Alimentación. Ansiedad. Depresión.

Anthropometric, dietetic and psychological changes after application of the «Niñ@s en movimiento» program in childhood obesity.

BACKGROUND AND OBJECTIVE: «Niñ@s en movimiento» is an interventional programme (11 weekly sessions of 90 minutes's duration) designed to modify psychological aspects and nutritional and life style habits in obese children aged 6-12 and in their families.

PATIENTS AND METHOD: Eighty-one obese children (46 girls, 35 boys), 6-12 years of age were included. Body mass index (BMI), Mediterranean diet (KIDMED), anxiety (CMAS-R) and depression tests (CDS) were evaluated in at the start and end of the programme.

RESULTS: In 72 patients (88.9%) BMI decreased from a mean (standard deviation) 27.8 (3.8) to 26.5 (3.6) kg/m^2 ($p < 0.001$) and from 3.3 (1.4) to 2.6 (1.2) kg/m^2 ($p < 0.001$). Diary fruit intake increased from 63.3% to 82.7% of patients ($p < 0.001$) and greens from 45.6% to 88.2% of patients ($p < 0.001$). Breakfast intake of industrial cakes decreased from 17.7% to 1.3% of patients ($p < 0.001$) and the number of patients who skipped breakfast changed from 36.7% to 11.7% ($p < 0.001$). Anxiety and depression scores fell from 53.46 (27.69) to 47.22 (26.3) ($p < 0.03$) and from 29.68 to 16.88 ($p < 0.001$), respectively. The relative risks of suffering a depressive or anxiety disorder dropped from 38.8% to 22.5% ($p < 0.001$) and from 15% to 8.2% ($p = 0.01$) of the patients respectively.

CONCLUSIONS: Application of the «Niñ@s en movimiento» programme leads to a decrease in BMI and in anxiety and depression scores and an increase in Mediterranean diet score.

Key words: Children. Obesity. Overweight. Body mass index. Diet. Anxiety. Depression.

Estudio financiado parcialmente por las empresas farmacéuticas Pfizer, SA, y Novo Nordisk Pharma, SA.

Correspondencia: Dr. A. Carrascosa.
Servicio de Pediatría. Hospital Materno-infantil Vall d'Hebron.
P.º Vall d'Hebron, 119-129. 08035 Barcelona. España.
Correo electrónico: ancarrascosa@vhebron.net

Recibido el 28-5-2007; aceptado para su publicación el 14-11-2007.

La obesidad es el trastorno nutricional más frecuente durante la infancia y adolescencia, y su prevalencia ha aumentado progresivamente en el curso de los últimos años. Según datos recientes, se estima que en España alcanza el 16,1% en la población de 6-12 años de edad y que entre 1985 y 2000 el número de niños obesos casi se ha triplicado¹⁻⁶. Estos datos indican que las expectativas para nuestra población de niños y adolescentes cuando alcancen la edad adulta no es nada atractiva, ya que entonces el porcentaje de adultos obesos podría incrementarse de forma significativa en relación con las cifras actuales de adultos obesos⁷.

El tratamiento de la obesidad infantil precisa combinar una alimentación no carencial y equilibrada que permita un crecimiento adecuado, el incremento de la actividad física y la modificación de actitudes y comportamientos alimentarios tanto del niño como de su entorno familiar^{4,8-10}, sin descuidar los aspectos psicológicos, como la baja autoestima, rasgos de ansiedad o depresión, o el acoso que muchas veces sufren los niños con sobrepeso, los cuales pueden dificultar a corto y largo plazo su integración social y su desarrollo emocional^{4,11,12}.

«Niñ@s en movimiento»¹³⁻¹⁷ es un programa multidisciplinario dirigido a niños de 7-12 años de edad con sobrepeso y/u obesidad y a su entorno familiar, estructurado en 11 sesiones grupales (una por semana) de 90 min de duración, que promueve una alimentación normocalórica y equilibrada. Centra su atención en la salud general del niño, no sólo en el peso y la alimentación. Engloba las áreas social, física y emocional, y se ha desarrollado a partir de: a) el dossier de consenso de 3 sociedades médicas españolas: la Asociación Española de Pediatría, la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria y la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad¹⁸; b) las guías de la Weight Realities Division de la Society for Nutrition Education para los programas de prevención de la obesidad en niños «promoviendo un peso saludable»¹⁹;

c) las recomendaciones del Comité del Centro Médico New England (Boston, Massachusetts, EE.UU.) para la evolución y el tratamiento de la obesidad infantil²⁰; d) los objetivos trazados por la estrategia NAOS (Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad) del Ministerio de Sanidad español para la prevención de la obesidad infantil⁵, y e) nuestra propia experiencia⁴.

El objetivo de este trabajo ha sido valorar la eficacia del programa «Niñ@s en movimiento» a través de la evaluación de una serie de parámetros antropométricos, dietéticos y psicológicos, antes y después de su aplicación, en 81 niños con sobrepeso y/u obesidad.

Pacientes y método

Participaron en el programa 81 niños (46 niñas y 35 niños) con sobrepeso u obesidad visitados en la Unidad de Endocrinología Pediátrica del Hospital Materno-infantil Vall d'Hebron de Barcelona durante los años 2005 y 2006, con unos límites de edad comprendidos entre los 6 y los 12 años (tabla 1). Los padres y los pacientes recibieron la información correspondiente y aceptaron participar voluntariamente en el programa. Se ofreció la oportunidad de incorporarse al programa a todos los niños con sobrepeso u obesidad visitados en nuestra unidad durante dicho período (n = 125).

El programa, dirigido a niños de edad escolar con sobrepeso u obesidad y a su entorno familiar, centra su atención en los aspectos emocionales, de estilo de vida y nutricionales que están en el origen de la obesidad infantil. Mediante una alimentación equilibrada y adecuada para la edad persigue la normalización del índice de masa corporal (IMC) a medio o largo plazo, evitando disminuciones rápidas de peso y teniendo en cuenta que el niño está en época de crecimiento y que una alimentación equilibrada contribuirá a la normalización progresiva del IMC. Se abordan y trabajan temas relacionados con la alimentación, emocionalidad y estilos de vida: alimentación saludable, publicidad engañosa, autocontrol, imagen corporal, comunicación, resolución de conflictos, asertividad, derechos personales, autoestima, relajación, actividad e inactividad física (horas de televisión, juegos de ordenador e internet). Utiliza técnicas cognitivo-conductuales y afectivas. Es de carácter grupal (6-7 niños por grupo) y se desarrolla en 2 espacios simultáneos y separados, uno para los niños y otro para los familiares (uno o 2 por cada niño, preferentemente padres y/o abuelos), donde se analizan y expresan conceptos y emociones relacionados con el sobrepeso, la obesidad y sus consecuencias a corto y largo plazo. Se desarrolla en sesiones de 90 min de duración, una por semana, durante 11 semanas. El programa cuenta con material didáctico para los niños, la familia y el educador¹³⁻¹⁷.

Al inicio y al final del programa se evaluaron en todos los pacientes variables antropométricas –peso, estatura, IMC, porcentaje de grasa corporal a partir de la medición de pliegues cutáneos (bíceps, tríceps, subescapular y supraíliaco), área muscular del brazo y circunferencias de cintura, de cadera y de muslo–, dietéticas (calidad de la dieta en relación con la dieta mediterránea) y psicológicas (rasgos de ansiedad y rasgos depresivos). El peso se determinó en ropa interior con una báscula Seca digital (límites: 1-150 kg; precisión: 0,1 kg). La estatura se midió con un tallímetro rígido de pared Holtain Limited (límites: 60-200 cm; precisión: 1 mm). El IMC se calculó según la fórmula peso (en kg) dividido por el cuadrado de la talla (en m) y sus valores se compararon con los datos recientemente publicados por nosotros en la población con peso normal de Barcelona²¹. Consideramos que había obesidad cuando los valores del IMC fueron superiores a +2 desviaciones estándar (DE) de los valores de la media; sobrepeso cuando estaban comprendidos entre +1 y +2

DE, y peso normal cuando estaban comprendidos entre +1 y -1 DE^{22,23}. Los pliegues cutáneos se midieron con un plicómetro Holtain®, con una amplitud de 0 a 45 mm, que ejerce una presión constante de 10 g/mm² en la superficie de contacto de la abertura y tiene una precisión de 0,1 mm⁴. Cada pliegue fue valorado por un único investigador y se eligió el valor medio de 3 mediciones consecutivas. Los perímetros de la cintura (franja de menor diámetro), cadera (zona de mayor circunferencia) y parte media del muslo fueron medidos por un único investigador 3 veces consecutivas con una cinta métrica no metálica e inextensible, que tenía una anchura de 1 cm y una precisión de 1 mm; se tomó como valor el correspondiente a la media de las 3 mediciones⁴. La grasa corporal se calculó según las fórmulas de Siri²⁴, Brook²⁵ y Slaughter et al²⁶, a partir del logaritmo de la suma de 4 pliegues cutáneos (bicipital, subescapular, tricipital y supraíliaco) y del perímetro braquial. El área muscular del brazo se calculó a partir de la medición de la circunferencia en el punto medio del brazo y de los valores del pliegue graso tricipital^{27,28}.

Las madres de los participantes contestaron el cuestionario de calidad de la dieta mediterránea en la infancia y la adolescencia KIDMED²⁸. El cuestionario incluye 16 preguntas y permite calcular el índice KIDMED (0-12 puntos), que se desarrolló a partir de los principios que sustentan el modelo alimentario mediterráneo y aquellos que lo deterioran. Según la puntuación del cuestionario se obtienen 3 grados de calidad de dieta mediterránea: a) óptima, cuando la puntuación es igual o superior a 8; b) necesidad de mejorar la dieta, cuando la puntuación está comprendida entre 4 y 7, ambos inclusive; y c) dieta de muy baja calidad, cuando la puntuación es igual o inferior a 3²⁹.

La ansiedad se evaluó con el cuestionario CMAS-R (Escala de Ansiedad Manifiesta en Niños-Revisada), desarrollado por Reynolds y Richmond³⁰. Consta de 37 reactivos y la suma de las respuestas positivas determina la puntuación de ansiedad total. También evalúa 4 subescalas: a) ansiedad fisiológica; b) inquietud/hipersensibilidad; c) preocupaciones sociales/concentración, y d) mentira. Los resultados se expresan en forma de percentiles, y a mayor percentil corresponde mayor grado de ansiedad.

La depresión se evaluó con el cuestionario CDS (Children Depression Scale), desarrollado por Lang y Tisher³¹, y dirigido a niños de 8 a 16 años de edad. Se compone de 66 reactivos, 48 formulados en sentido depresivo y 18 en sentido positivo. Estos 2 conjuntos se mantienen separados y permiten crear 2 escalas independientes: a) depresiva, y b) positiva. Dentro de cada una de estas 2 escalas, sus elementos se agrupan según sus contenidos en varias subescalas: a) 6 para la depresiva (respuesta afectiva, problemas sociales, autoestima, preocupación por la muerte/salud, sentimientos de culpa y depresivos varios), y b) 2 para la positiva (ánimo-alegría y positivos varios). Los resultados se expresan en forma de percentiles, y a mayor percentil le corresponde mayor grado de actividad depresiva. Este cuestionario se aplicó únicamente a los 61 de los 81 participantes del programa que tenían una edad igual o superior a 8 años.

Análisis estadístico

Los datos antropométricos y psicológicos se expresan en forma de media (DE), y los datos dietéticos, en porcentaje. Los datos obtenidos en las evaluaciones antropométricas y en los cuestionarios autoaplicados se introdujeron en una base de datos informatizada utilizando el sistema SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versión 12.1. Las medias de los valores de las variables antropométricas y psicológicas, así como los porcentajes y las puntuaciones obtenidas en los diferentes ítems de los cuestionarios dietéticos aplicados al inicio y al finalizar el programa, se analizaron a través de la comparación de variables cuantitativas con la prueba de la t de Student para muestras emparejadas, previa comprobación de la normalidad de la distribución de las variables con la prueba Kolmogorov-Smirnov, utilizando un intervalo de confianza del 95%. Los valores de p inferiores a 0,05 se consideraron estadísticamente significativos.

Resultados

En las tablas 1 y 2 se recogen los valores de las variables antropométricas al inicio y a la finalización del programa. La media (DE) de los valores del IMC del total de la muestra (n = 81) al finalizar el programa fue significativamente menor a la recogida antes de su inicio -27,00 (3,70) frente a 28,00 (3,64) (p < 0,001)–. Esta diferencia se observó tanto en las niñas como en los niños. De los 81 participantes, en 72 (88,9%) el IMC disminuyó al finalizar el programa –pasó de 27,8 (3,8) a 26,5 (3,6)– y en 9 se mantuvo o aumentó -30,0 (2,8) frente a 30,6 (2,9)–. Al comenzar el programa 14 niños (17,3%) presentaban valores de IMC en la categoría de sobrepeso y 67 (82,7%) en la de obesidad. Al finalizarlo, los valores del IMC estaban en la categoría de normalidad en 4 niños (4,9%), en la de sobrepeso en 25 (30,9%) y en la de obesidad en 52 (64,2%).

En todos los parámetros antropométricos, excepto el área muscular del brazo, se observó una disminución estadísticamente significativa (p < 0,05) entre los valores de la media al inicio y al finalizar el programa tanto en niños como en niñas (tabla 2). Los valores del área muscular del brazo fueron superiores en ambos sexos al finalizar el programa, pero esta diferencia no resultó estadísticamente significativa. Durante la aplicación del programa cada niño creció de forma similar a como venía haciéndolo –media de 6,6 (0,4) cm/año antes del programa frente a 6,8 (0,4) cm/año durante su realización.

Los parámetros de calidad de la dieta mediterránea mejoraron en el conjunto de la muestra al finalizar el programa. Se observó un aumento estadísticamente significativo (p < 0,05) en los porcentajes de niños que consumían frutas, verduras, pescado, pasta o arroz y lácteos, así como los que desayunaban cereales por la mañana. Por otro lado, el porcentaje de niños que se saltaban el desayuno disminuyó, al igual que la proporción de los que consumían golosinas a diario y los que desayunaban bollería industrial (p < 0,05) (tabla 3). El índice KIDMED al iniciar el programa era inferior a 3 (mala calidad) en 16 niños (20,3%), estaba comprendido entre 4 y 7 (necesidad de mejorar la calidad) en 50 (63,3%) y era superior a 7 (buena calidad) en 13 (16,5%). Estos valores cambiaron a cero (0%), 19 (25%) y 57 (75%), respectivamente, al finalizar el programa. De forma similar, al acabar el programa la media de los valores de la puntuación total del cuestionario de calidad de la dieta mediterránea fue significativamente mayor que la media de los valores observados al iniciar el programa: 8,64 (1,9) frente a 5,24 (2,07), respectivamente (p < 0,001).

TABLA 1

Peso, talla e índice de masa corporal en ambos sexos al iniciar el programa (n = 81)

	Niñas (n = 46)				Niños (n = 35)			
	Mínimo	Máximo	Media	DE	Mínimo	Máximo	Media	DE
Edad (años)	6,35	12,33	9,63	1,48	6,62	12,93	10,40	1,84
Peso (kg)	34,70	89,30	56,01	11,93	40,90	113,50	61,56	17,19
Talla (m)	1,206	1,595	1,41	0,09	1,260	1,702	1,44	0,11
IMC	20,53	35,50	27,31	3,28	23,84	41,70	29,07	4,15
IMC en DE	1,17	9,24	3,33	1,48	1,08	6,00	3,38	1,42

DE: desviación estándar; IMC: índice de masa corporal.

TABLA 2

Datos antropométricos, al inicio y a la finalización del programa, en ambos sexos (n = 81)

	Niñas (n = 46)			Niños (n = 35)		
	Media	DE	p	Media	DE	p
IMC			0,000			0,000
Al inicio del programa	27,31	3,28		29,07	4,15	
Al finalizar el programa	26,35	3,36		27,86	4,20	
IMC en DE			0,000			0,000
Al inicio del programa	3,33	1,48		3,38	1,42	
Al finalizar el programa	2,65	1,15		2,86	1,33	
Circunferencia de cintura (cm)			0,015			0,000
Al inicio del programa	81,03	8,18		87,8	9,85	
Al finalizar el programa	75,45	15,69		84,7	9,64	
Circunferencia de cadera (cm)			0,001			0,010
Al inicio del programa	94,5	9,23		95,7	12,66	
Al finalizar el programa	92,6	9,08		93,6	11,53	
Pliegue bicipital (mm)			0,000			0,000
Al inicio del programa	22,3	7,24		24,3	5,68	
Al finalizar el programa	17,7	4,97		18,5	6,39	
Pliegue tricúspital (mm)			0,002			0,000
Al inicio del programa	28,8	6,72		29,5	4,80	
Al finalizar el programa	25,7	5,14		26,3	5,98	
Pliegue subescapular (mm)			0,000			0,000
Al inicio del programa	29,1	6,01		30,8	7,78	
Al finalizar el programa	25,9	6,27		26,8	7,99	
Pliegue supra-ilíaco (mm)			0,001			0,002
Al inicio del programa	28,1	7,18		28,7	6,91	
Al finalizar el programa	25,0	7,00		25,6	6,24	
Perímetro del brazo (cm)			0,001			0,000
Al inicio del programa	28,9	3,27		29,9	3,03	
Al finalizar el programa	28,1	3,52		29,08	3,39	
Perímetro del muslo (cm)			0,001			0,001
Al inicio del programa	55,0	5,70		52,7	6,54	
Al finalizar el programa	53,1	5,06		50,1	7,01	
Porcentaje de grasa corporal			0,000			0,000
Al inicio del programa	43,16	4,78		39,4	3,98	
Al finalizar el programa	40,13	4,81		36,8	4,54	
Área muscular del brazo (cm ³)			0,767			0,686
Al inicio del programa	32,3	8,47		34,59	8,48	
Al finalizar el programa	32,6	9,73		34,95	8,53	

DE: desviación estándar; IMC: índice de masa corporal.

Las medias de las puntuaciones del cuestionario CMAS-R fueron significativamente menores ($p < 0,05$) para la ansiedad total y para 2 de las 4 subescalas evaluadas (ansiedad fisiológica y preocupaciones sociales/concentración) al finalizar el programa respecto a sus valores al inicio (tabla 4). El número de niños con riesgo de presentar un trastorno por ansiedad fue de 31 (38,8%) al comenzar el programa y disminuyó a 18 (22,5%) a su finalización ($p < 0,001$).

Las medias de las puntuaciones del cuestionario CDS fueron menores y estadísticamente significativas ($p < 0,05$) para las escalas total depresiva y total positiva, y para cada una de las subescalas incluidas en ellas, al finalizar el programa respecto a sus valores al inicio, excepto para la subescala de respuesta afectiva (tabla 5). El número de niños con riesgo de presentar un trastorno por depresión fue de 9 (15%) al iniciar el programa y disminuyó a 5 (8,2%) a su finalización ($p = 0,01$).

TABLA 3

Parámetros de calidad de la dieta mediterránea, al inicio y a la finalización del programa, en ambos sexos (n = 81)

	%	p
Toma una fruta todos los días		0,000
Al inicio del programa	64,4	
Al finalizar el programa	85,5	
Toma una segunda fruta todos los días		0,000
Al inicio del programa	21,3	
Al finalizar el programa	64	
Toma verduras frescas o cocinadas una vez al día		0,000
Al inicio del programa	46,6	
Al finalizar el programa	88	
Toma verduras frescas o cocinadas > 1 vez/día		0,000
Al inicio del programa	9,3	
Al finalizar el programa	46,7	
Toma pescado al menos 2 veces/semana		0,008
Al inicio del programa	60,5	
Al finalizar el programa	77,6	
Acude una vez o más a la semana a un centro de comida rápida		0,658
Al inicio del programa	3,9	
Al finalizar el programa	2,6	
Le gustan las legumbres		0,159
Al inicio del programa	78,9	
Al finalizar el programa	84,2	
Toma pasta o arroz al menos 5 días/semana		0,000
Al inicio del programa	34,2	
Al finalizar el programa	69,7	
Desayuna cereal o derivado		0,000
Al inicio del programa	61,8	
Al finalizar el programa	93,4	
Toma frutos secos al menos 2 veces/semana		1,000
Al inicio del programa	5,2	
Al finalizar el programa	5,2	
Utiliza aceite de oliva para cocinar		1,000
Al inicio del programa	98,6	
Al finalizar el programa	98,6	
No desayuna		0,000
Al inicio del programa	36,8	
Al finalizar el programa	11,8	
Desayuna un lácteo		0,000
Al inicio del programa	75	
Al finalizar el programa	96	
Desayuna bollería industrial		0,000
Al inicio del programa	17,3	
Al finalizar el programa	1,3	
Toma 2 yogures y/o 40 g de queso/día		0,000
Al inicio del programa	36	
Al finalizar el programa	66,7	
Toma golosinas cada día		0,003
Al inicio del programa	14,4	
Al finalizar el programa	1,3	

Discusión

«Niñ@s en movimiento» es un programa de reeducación conductual dirigido a niños con sobrepeso u obesidad, cuyo objetivo es modificar aquellos estilos de vida, hábitos alimentarios y condicionantes psicológicos del niño y su entorno fa-

TABLA 4

Cuestionario de ansiedad Escala de Ansiedad Manifiesta en Niños-Revisada. Puntuaciones para la ansiedad total y para cada una de las 4 subescalas al inicio y a la finalización del programa, en ambos sexos (n = 81)

	Media	DE	p
Ansiedad total			0,03
Al inicio del programa	53,46	27,69	
Al finalizar el programa	47,22	26,39	
Subescalas de ansiedad			
Ansiedad fisiológica			0,002
Al inicio del programa	53,99	28,15	
Al finalizar el programa	45,29	28,24	
Inquietud/hiper-sensibilidad			0,497
Al inicio del programa	57,64	26,76	
Al finalizar el programa	55,85	25,04	
Preocupaciones sociales/concentración			0,02
Al inicio del programa	45,97	26,79	
Al finalizar el programa	38,09	28,95	
Mentira			0,08
Al inicio del programa	58,87	32,29	
Al finalizar el programa	52,14	30,02	

DE: desviación estándar.

miliar que contribuyen a una ganancia ponderal patológica y al desarrollo de obesidad. Ayuda a los participantes a introducir cambios en su conducta alimentaria, en su actividad física y en su área emotiva con objeto de conseguir una disminución progresiva del IMC y sentar las bases que contribuyan a prevenir la obesidad en la edad adulta. Promueve una alimentación normocalórica y equilibrada, y no persigue disminuciones rápidas del IMC, sino que éstas se plantean a medio y largo plazo contando con el hecho de que el niño está en época de crecimiento y que una alimentación equilibrada contribuirá a la normalización progresiva de su IMC¹³⁻¹⁷.

Los datos presentados muestran que la aplicación del programa incide de manera positiva, pues facilita la pérdida de peso y modifica los hábitos alimentarios y los aspectos emocionales que contribuyen al desarrollo de la obesidad. El IMC y los parámetros indicadores de masa grasa (circunferencias de la cintura, de la cadera y del muslo; pliegues de grasa subcutánea y porcentaje de grasa corporal total) disminuyeron de forma significativa, sin que se modificaran los indicadores de masa muscular (área muscular del brazo) ni el ritmo de crecimiento. Estos datos, que concuerdan con los publicados en otro estudio en el que se siguió un programa de características similares³², indican que la pérdida ponderal se produce fundamentalmente a expensas de la masa adiposa y que se mantienen tanto la masa muscular como el crecimiento. La calidad de la dieta mediterránea mejoró sustancialmente en todo el grupo y al finalizar el programa se asemejaba más a

TABLA 5

Cuestionario de depresión Children Depression Scale. Puntuaciones (global y para cada subescala) de las escalas depresiva y positiva al inicio y a la finalización del programa, en ambos sexos (n = 61)

	Media	DE	p
Depresiva global			0,000
Al inicio del programa	29,68	31,42	
Al finalizar el programa	16,88	22,34	
Subescalas depresivas			
Respuesta afectiva			0,074
Al inicio del programa	32,97	29,79	
Al finalizar el programa	27,03	25,38	
Problemas sociales			0,004
Al inicio del programa	30,29	27,87	
Al finalizar el programa	19,23	19,90	
Autoestima			0,004
Al inicio del programa	33,71	31,15	
Al finalizar el programa	21,73	25,69	
Preocupación por la muerte			0,005
Al inicio del programa	42,85	29,91	
Al finalizar el programa	32,64	24,93	
Sentimientos de culpa			0,002
Al inicio del programa	29,15	30,45	
Al finalizar el programa	18,25	21,60	
Depresivos varios			0,002
Al inicio del programa	30,76	28,75	
Al finalizar el programa	19,36	19,46	
Positiva global			0,012
Al inicio del programa	51,74	31,70	
Al finalizar el programa	40,23	32,23	
Subescalas positivas			
Positivos varios			0,039
Al inicio del programa	55,35	31,61	
Al finalizar el programa	46,13	30,86	
Ánimo-alegría			0,006
Al inicio del programa	46,21	28,82	
Al finalizar el programa	33,28	30,40	

DE: desviación estándar.

la de la población general española del estudio enKid²⁵. Mejoraron los hábitos alimentarios (aumentó el consumo de frutas, verduras, lácteos, pescado, legumbres, arroz y frutos secos) y disminuyó el número de niños que se saltaban el desayuno, así como el consumo de bollería industrial y de golosinas. Estos datos concuerdan con los encontrados en otros estudios en que se han aplicado programas de características similares³². El hecho de no desayunar en casa se ha señalado como un factor presente en muchos niños con obesidad y se ha considerado que contribuye al desarrollo de la obesidad infantil al predisponer al consumo posterior de alimentos con alto contenido energético, ya sea a media mañana o en la comida³³⁻³⁵. Además, al prolongar el período de ayuno durante la mañana, contribuye a mantener valores bajos de glucemia, que pueden condicionar el rendimiento escolar. En nuestro estudio logramos que el porcentaje de niños que se saltaban el desayuno al iniciar el programa disminuyese de forma significativa; sin embargo, aproximadamente un 12% seguía saltándose a su finalización.

Las puntuaciones en las escalas de ansiedad y de depresión disminuyeron tras la aplicación del programa, de forma de que se redujo significativamente el número de niños con riesgo de presentar un trastorno de ansiedad y de depresión. No podemos establecer comparaciones con otros estudios a este respecto, ya que hasta ahora no se han estudiado la ansiedad y la depresión en niños obesos tras un programa estructurado de las mismas características que el nuestro. También observamos un aumento estadísticamente significativo de la autoestima (subescala de autoestima del CDS), datos similares a los encontrados tras aplicación del programa Shapedown³².

El consumo calórico y su distribución entre los diversos principios inmediatos no se valoraron de forma cuantitativa, dadas las dificultades de su evaluación a través de encuestas, cuyas respuestas pueden estar condicionadas y no siempre reflejan el consumo real, por lo que preferimos realizar una única encuesta cualitativa, ya validada en nuestro medio, para evaluar la calidad de la dieta mediterránea²⁹. El programa promueve la actividad física (ésta forma parte de las sesiones semanales, cada una de las cuales se inicia con 15 min de ejercicios físicos) estimulando la práctica de un ejercicio estructurado 3 veces por semana, el aumento de las actividades en la vida cotidiana y la disminución del tiempo de inactividad (juegos de ordenador, televisión, internet). Sin embargo, no se valoraron estas variables mediante cuestionarios de actividad e inactividad física por las dificultades inherentes a la edad de nuestros pacientes.

Ofrecimos participar en el programa a todos los niños de las edades señaladas que presentaban sobrepeso u obesidad y se visitaron en nuestra Unidad de Endocrinología Pediátrica durante los años 2005 y 2006. Aceptaron participar 86, de los que 5 lo abandonaron en las primeras 3 semanas por inadaptación social y familiar, y 81 siguieron hasta su conclusión, con ausencias esporádicas debidas a enfermedades agudas intercurrentes. Estos datos indican que, aunque el grado de compromiso y la asistencia fueron muy elevados, sólo participaron en el programa aquellos niños cuyos padres y ellos mismos estaban motivados, por lo que sus resultados no pueden generalizarse para el conjunto de la población de niños obesos.

Los resultados reflejan únicamente lo que ocurre tras finalizar el programa y se precisa un seguimiento posterior a más largo plazo, por lo que el programa no se interrumpe al finalizar las 11 sesiones, sino que se prolonga con visitas de seguimiento grupal, primero mensuales, luego trimestrales, durante 2 años más, y pos-

teriormente anuales hasta 5 años después de haber finalizado el tratamiento. Comenzamos a disponer de datos de un año de evolución en un número reducido de niños, los cuales se comunicarán cuando el número sea superior.

Nuestros resultados muestran claramente que los niños obesos tienen un patrón de alimentación inadecuado, así como tendencias ansiosas y depresivas, y que estos rasgos mejoran tras la aplicación del programa, pero no llegan a ser completamente satisfactorios en todos los niños que lo han seguido. Respecto al estado ponderal, en 72 niños el IMC disminuyó, en 3 no se modificó y en 6 aumentó. En los 3 niños que no presentaron cambios en el IMC, los porcentajes de masa magra y grasa no se modificaron, y en los 6 que aumentaron el IMC este incremento se hizo a expensas de la masa grasa (datos no expuestos). La heterogeneidad de las respuestas posiblemente sea secundaria a la propia diversidad de la muestra evaluada. Todo ello apunta a que debería contemplarse la necesidad de continuar el programa en los niños y las familias que responden de forma deficiente, o incluso diseñar tratamientos individualizados.

En resumen, teniendo en cuenta que nuestros resultados al finalizar el programa son satisfactorios, que tenemos ya elaborado el material didáctico para niños, padres y educadores, y que no hay en España ningún otro programa de estas características, pensamos que tras formar «educadores en obesidad infantil» dicho programa podría implantarse en los centros de asistencia primaria y que su realización podría contribuir de forma significativa al tratamiento de la obesidad infantil y a prevenir su progresión en la adolescencia y en la vida adulta, tal como se contempla en la estrategia NAOS del Ministerio de Sanidad y Consumo⁵.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Paidós⁸⁴. Estudio epidemiológico sobre nutrición y obesidad infantil. Paidós⁸⁴. Madrid: Gráficas Jomagar; 1985.
- Serra Majem L, Ribas Barba L, Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Saavedra Santana P, Peña Quintana L. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del estudio enKid (1998-2000). *Med Clin (Barc)*. 2003;121:725-32.
- Grupo Colaborativo Español para el Estudio de los Factores de Riesgo Cardiovascular en la Infancia y la Adolescencia. Factores de riesgo cardiovascular en la infancia y la adolescencia en España. Estudio RICARDIN II: valores de referencia. *An Esp Pediatr*. 1995;43:11-7.
- Ballabriga A, Carrascosa A. Obesidad en la infancia y adolescencia. En: Ballabriga A, Carrascosa A, editores. *Nutrición en la infancia y en la adolescencia*. Madrid: Ergon; 2006. p. 667-703.
- Spanish Strategy for Nutrition, Physical Activity and the Prevention of Obesity (NAOS). Madrid: Ministry of Health and Consumer Affairs; 2004.
- Neira M, De Onis M. Preventing obesity: a public health priority in Spain. *Lancet*. 2005;365:1386.
- Carrascosa A. Obesidad durante la infancia y adolescencia. Una pandemia que demanda nuestra atención. *Med Clin (Barc)*. 2006;18:693-4.
- Viner R, Bryant-Waught R, Nicholls D. Aim should be weight maintenance, not loss. *BMJ*. 2000;320:1401.
- Jonides L, Buschbacher V, Barlow SE. Management of child and adolescent obesity: psychological, emotional, and behavioral assessment. *Pediatrics*. 2002;110 Suppl:215-21.
- Barlow SE, Dietz WH. Management of child and adolescent obesity: summary and recommendations based on reports from paediatricians, paediatric nurse practitioners, and registered dietitians. *Pediatrics*. 2002;110 Suppl:236-8.
- Pearce MJ, Boergers J, Prinstein MJ. Adolescent obesity, overt and relational peer victimization, and romantic relationships. *Obes Res*. 2002;10:386-93.
- Nansel TR, Overpeck M, Pilla RS, Ruan WJ, Simona-Morton B, Scheidt P. Bullying behaviors among US youth: prevalence and association with psychosocial adjustment. *JAMA*. 2001;285:2094-100.
- Gussinyer S, García N, Alsina M, Gussinyer M, Carrascosa A. Programa de tratamiento integral para la obesidad infantil «Niños en movimiento». Libros para casa. Madrid: Ergon; 2005.
- García N, Gussinyer S, Alsina M, Gussinyer M, Carrascosa A. Programa de tratamiento integral para la obesidad infantil «Niños en movimiento». Manual para el instructor. Madrid: Ergon; 2005.
- «Niñ@s en movimiento», programa de tratamiento integral para la obesidad infantil. Reseñas informativas. Disponible en: <http://www.nensen-moviment.net>
- García N, Gussinyer S, Carrascosa A. «Niñ@s en movimiento». Un programa para el tratamiento de la obesidad infantil. *Med Clin (Barc)*. 2007;129:619-23.
- Gussinyer S. Aplicación del programa de tratamiento integral para la obesidad infantil «Niñ@s en Movimiento» [tesis doctoral]. Barcelona: UAB; 2005. Disponible en: http://www.tdx.cesca.es/TESIS_UAB/AVAILABLE/TDX-0314107-165335/sgc1de1.pdf
- Serra L, Aranceta J, Pérez C, Moreno B, Tojo R, Delgado A, y Grupo colaborativo AEP-SENC-SEDO. Dossier de consenso. Curvas de referencia para la tipificación ponderal. Población infantil y juvenil. Madrid: IM&C; 2002.
- Berg F, Buechner J, Parham E. Weight realities. Division of the Society for Nutrition Education. Guidelines for childhood obesity prevention programs: promoting healthy weight in children. *J Nutr Educ Behav*. 2003;35:1-4.
- Barlow SE, Dietz WH. Obesity evaluation and treatment: Expert Committee Recommendations. *Pediatrics*. 1998;102:e29.
- Carrascosa A, Yeste D, Copil A, Gussinyer M. Aceleración secular del crecimiento. Valores de peso, talla e índice de masa corporal, en niños, adolescentes y adultos jóvenes de la población de Barcelona. *Med Clin (Barc)*. 2004;123:445-51.
- Yeste D, Betancourt S, Gussinyer M, Potau N, Carrascosa A. Intolerancia a la glucosa en niños y adolescentes con obesidad. *Med Clin (Barc)*. 2005;125:405-8.
- Yeste D, Vendrell J, Tomasini R, Broch M, Gussinyer M, Megia A, et al. Interleukin-6 in obese children and adolescents with and without glucose intolerance. *Diabetes Care*. 2007;30:1892-4.
- Siri WE. Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods. En: Brozek J y Henschel A. editores. *Techniques for measuring body composition*. Washington: National Acad Sci National Res Council; 1961. p. 223-44.
- Brook CGD. Determination of body composition of children from skinfold measurements. *Arch Dis Child*. 1972;46:182-4.
- Slaughter M, Lohman T, Boileau R, Horswill C, Stillman R, Van Loan M, et al. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youths. *Hum Biol*. 1988;60:709-23.
- Frisancho AR. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. Ann Arbor: The University of Michigan Press; 1993.
- Mueller W, Marbella A, Harrist R, Kaplowitz H, Grumbach J, Labarthe R. Body circumferences as alternatives to skinfold measures of body fat distribution in children. *Ann Hum Biol*. 1989;6:495.
- Serra L, Ribas L, Ngo J, Ortega RM, Pérez C, Aranceta J. Alimentación, jóvenes y dieta mediterránea en España. Desarrollo del KIDMED, índice de calidad de la dieta mediterránea en la infancia y la adolescencia. En: Serra L, Aranceta J, editores. *Alimentación infantil y juvenil*. Estudio enKid. Barcelona: Masson; 2002.
- Reynolds CR, Richmond BO. Escala de ansiedad manifiesta en niños (revisada). CMAS-R. Manual. México: El Manual Moderno; 1997.
- Lang M, Tisher M. Cuestionario de depresión para niños. Madrid: Editorial TEA; 1983.
- ILSI Center for Health Promotion. A general overview of physical activity and nutrition intervention programs, 2003. Disponible en: <http://www.padrefoundation.org/resources.pdf>
- Moreno LA, Rodríguez G. Dietary risk factors for development of childhood obesity. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2007;10:336-41.
- O'Dea JA, Wilson R. Socio-cognitive and nutritional factors associated with body mass index in children and adolescents: possibilities for childhood obesity prevention. *Health Educ Res*. 2006;21:796-805.
- Serra-Majem L, Aranceta J, Pérez C, Ribas L, Delgado A. Prevalence and determinants of obesity in Spanish children and young people. *Br J Nutr*. 2006;96 Suppl:67-72.