

# Prevención integral de la obesidad y el sobrepeso en niños preescolares

E. Cid París, M.J. Alija Merillas, G. Arriola Pereda, G. Galicia Poblet  
Servicio de Pediatría. Hospital Universitario de Guadalajara

## Resumen

**Introducción:** La prevención del sobrepeso y la obesidad infantil se debe anticipar al rebote adiposo y comenzar lo antes posible.

**Objetivos:** Evaluar la eficacia de un programa de prevención precoz del sobrepeso y la obesidad infantil, aplicado a una edad temprana.

**Material y métodos:** Estudio piloto, de 3 años de duración (2011-2014), en una cohorte única con abordaje familiar mediante un diseño cuasi experimental (pre-post).

**Resultados:** Muestra de 52 niños, de ambos sexos, con edades comprendidas entre los 2 y los 5 años, escolarizados en Guadalajara. Desciende el porcentaje de niños con exceso de peso: al final del estudio (19,2%) y revaloración (13,5%) con respecto al inicio (21,1%). Aumentan los desayunos equilibrados a diario y los tentempiés a media mañana y merienda. Asciende el consumo de fruta de postre a media mañana y merienda, así como la ensalada de guarnición. Disminuye el consumo de dulces, batidos, zumos artificiales y picoteo entre horas. Se incrementan los desayunos y las cenas en familia los días festivos. Aumenta el ejercicio físico extraescolar sin cambios en el sedentarismo. Se incrementa el deporte en familia tras la intervención.

**Conclusiones:** Se constata una mejora en los hábitos de vida, que se mantiene en el tiempo. Debido a los buenos resultados conseguidos, y teniendo en cuenta los pocos estudios que existen en niños tan pequeños, nuestro estudio piloto podría sentar las bases de otros ensayos con mayor tamaño muestral, que tuviesen como objetivo la prevención precoz de esta enfermedad.

©2017 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

## Palabras clave

Sobrepeso, obesidad, hábitos de vida saludables

## Abstract

**Title:** Integral prevention of obesity and overweight in preschool children

**Introduction:** The prevention of overweight and childhood obesity should be anticipated to adipose rebound and it should start as soon as possible.

**Objectives:** To evaluate the effectiveness of an intervention program on early prevention of childhood overweight and obesity, applied at an early age.

**Materials and methods:** A pilot study, three year-long (2011-2014), in single cohort with family approach through a quasi-experimental design (pre-post).

**Results:** Sample of 52 children 2-5 years-old, of both genders, attending a school of Guadalajara. It was observed a fall in the percentage of overweight children at the end of the study (19.2%) and at re-evaluation (13.5%) from the baseline (21.1%). They increase balanced breakfasts daily and mid-morning snacks and afternoon snacks. It is risen the consumption of fruit for dessert, mid-morning snack and afternoon snack; as well as the salad as garnish. It is reduced, the consumption of sweets, shakes and artificial juices, as well as snacking between hours. Breakfasts and dinners are increased in families on holidays. It is increased the out-of-school physical exercise without changes in physical inactivity. Family sport increases after the intervention.

**Conclusions:** After our intervention, it was observed an improvement in healthy lifestyles, which was maintained with time. Due to the good results achieved and taking into account the few existing studies involving children so small, this study could open the way for other studies with larger sample amounts, which aimed for the earlier prevention of this disease.

©2017 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

## Keywords

Overweight, obesity, healthy lifestyles

Fecha de recepción: 20/01/17. Fecha de aceptación: 16/02/17.

**Correspondencia:** E. Cid París. Servicio de Pediatría. Hospital Universitario de Guadalajara. Altamira, 9. 19004 Guadalajara. Correo electrónico: estercid@hotmail.com

Este trabajo ha sido presentado con el título «Prevención integral de la obesidad y sobrepeso en niños de 2 a 5 años» como comunicación oral en el XXI Congreso de la Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica, celebrado en Pamplona del 22 al 24 de mayo de 2014, y como tesis doctoral el 13 de junio de 2016 en la Facultad de Medicina de Alcalá de Henares (Madrid).

## Introducción

La gran epidemia de nuestro siglo es, sin lugar a dudas, la obesidad, que ha experimentado un acusado aumento en las tres últimas décadas<sup>1,2</sup>. Aunque se trate de un trastorno multifactorial, los factores ambientales parecen ser los que, en su mayoría, están condicionando el rápido incremento de su prevalencia<sup>3</sup>. Un niño obeso tiene muchas posibilidades de ser un adulto obeso<sup>4</sup> y un riesgo mayor de contraer enfermedades relacionadas<sup>5</sup>, lo que reducirá la esperanza y la calidad de vida, incrementando el gasto sanitario<sup>6</sup>. En la bibliografía existen numerosos estudios sobre este tema<sup>7-12</sup>, pero la mayoría están enfocados desde la edad escolar en adelante y muy pocos en niños preescolares. La adquisición de hábitos de vida saludables debe comenzar lo más precozmente posible<sup>13</sup>, ya que son la base de la prevención primaria de la obesidad.

En cuanto a los hábitos alimentarios saludables, se recomienda fomentar la lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida del niño y continuarla, junto con otros alimentos que la complementen, hasta los 2 años de edad o más, mientras madre e hijo lo deseen<sup>14</sup>; en este sentido, hay que respetar las señales internas de apetito y saciedad de los niños sin forzar.

Asimismo, hay que realizar el mayor número de comidas al día en familia, ya que los niños actúan por imitación<sup>15,16</sup>. Se deben realizar entre 4 y 6 comidas al día, distribuyendo la ingesta según la pirámide de alimentación saludable<sup>15,17</sup>. Es recomendable comer despacio y evitando distracciones, como ver la televisión. El desayuno debe hacerse a diario, de forma completa y equilibrada<sup>18,19</sup>. A mediodía y en la merienda se optará por la toma de fruta, lácteos o bocadillos (pavo, jamón york, etc.), en vez de dulces y bebidas industriales<sup>19,20</sup>, ya que éstos producen una saciedad más precoz, lo que disminuye el consumo de otros alimentos sanos. Se debe fomentar el consumo de agua<sup>17</sup>, evitar el picoteo entre horas y/o procurar consumir tentempiés saludables<sup>21</sup>. Es preciso fomentar una dieta rica en fruta y vegetales (unas 5 raciones al día)<sup>22,23</sup>, tanto en casa como en la escuela, y evitar el exceso de azúcares y grasas<sup>15</sup>, aunque sin prohibirlos de forma absoluta, ya que se puede generar cierta ansiedad y provocar el rechazo de otros alimentos. No se deben utilizar los alimentos a modo de recompensa o castigo<sup>21</sup>. También debería disminuirse la frecuentación de lugares de comida rápida y precocinada<sup>24</sup>, hamburgueserías, pizzerías, etc. Es importante que los niños participen en la compra de la comida, así como hacerlos partícipes de su preparación<sup>15</sup>.

En cuanto a la actividad física y sedentarismo, se recomienda realizar al menos 30 minutos de actividad física, casi diarios, con una intensidad moderada, ya que mejora la salud física y mental de los niños, ayuda a sociabilizarse y a prevenir enfermedades<sup>12,21</sup>. Se debe fomentar el deporte en familia, reducir las horas de televisión, videojuegos u otras actividades sedentarias<sup>25</sup>, implicar al niño en las tareas domésticas e inculcar modelos de vida saludables<sup>26</sup> (subir y bajar escaleras en vez

de tomar el ascensor, ir caminando a los sitios en vez de usar el automóvil, etc.).

Se ha demostrado que los niños que duermen un mínimo de 8 horas diarias presentan una menor incidencia de obesidad infantil<sup>14</sup>.

La intervención debe realizarse en el ámbito familiar, ya que el niño por sí solo no seguirá unos pasos que el resto de su familia no siga. Debe existir una motivación<sup>27</sup> para adquirir y mantener en el tiempo unos hábitos de vida saludables e intentar evitar recaídas, anticipándose a ellas.

El objetivo principal de este trabajo era evaluar la eficacia de un programa de prevención precoz del sobrepeso y la obesidad infantil, aplicado a una edad temprana, mediante sesiones impartidas a niños y padres separadamente. Con ello se pretendía lograr lo mencionado en los párrafos anteriores, que resumimos del modo siguiente:

### 1. Mejorar los hábitos de alimentación:

- Fomentar la práctica diaria de la ingesta de un desayuno equilibrado.
- Fomentar la realización de 5 comidas diarias con cantidades adecuadas.
- Fomentar el consumo de fruta y verdura.
- Disminuir el consumo de dulces.

### 2. Promover las comidas en familia:

- Fomentar la realización del máximo número de comidas en familia.
- Disminuir la frecuentación de bares/restaurantes de comida menos aconsejable.

### 3. Fomentar una actividad física continuada con disminución del sedentarismo:

- Promover la práctica de ejercicio diario.
- Disminuir el sedentarismo.
- Fomentar el deporte en familia.

## Material y métodos

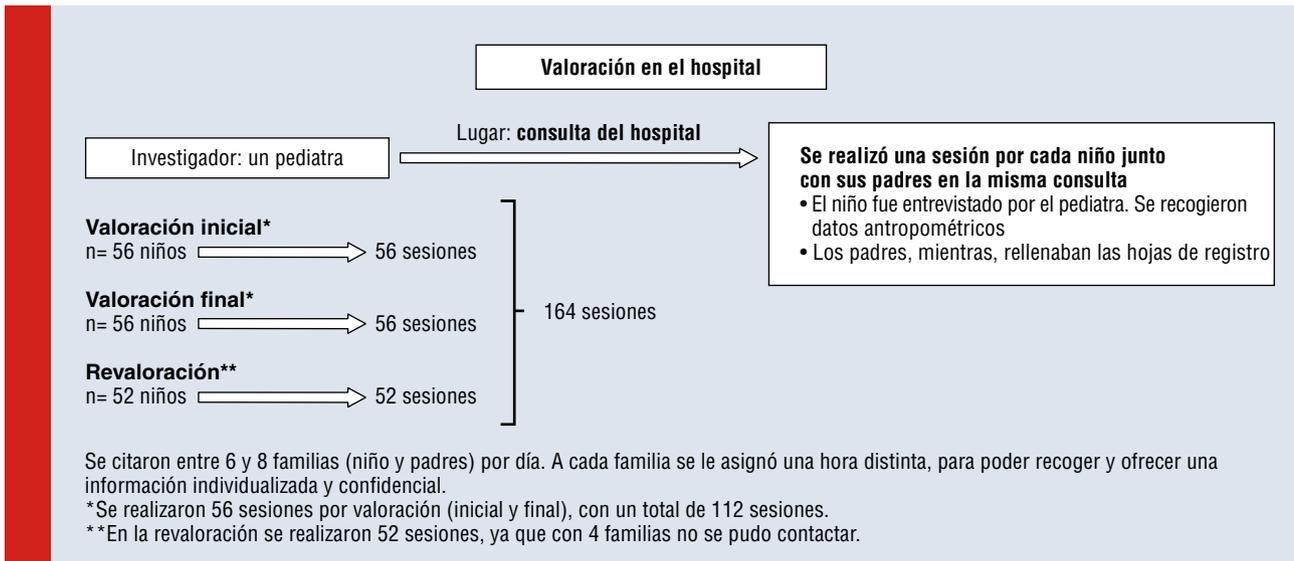
Se realizó un estudio piloto en una cohorte única, con un abordaje familiar y un diseño cuasi experimental, antes-después (pre-post), mediante una doble intervención en padres y niños preescolares.

La muestra estuvo compuesta por niños de ambos sexos, con edades comprendidas entre los 24 meses y los 5 años y 11 meses, escolarizados en un centro de educación infantil de la provincia de Guadalajara. La inclusión en el estudio se realizó de forma voluntaria, tras acudir a una sesión informativa y tras la obtención de un consentimiento informado y firmado por los padres.

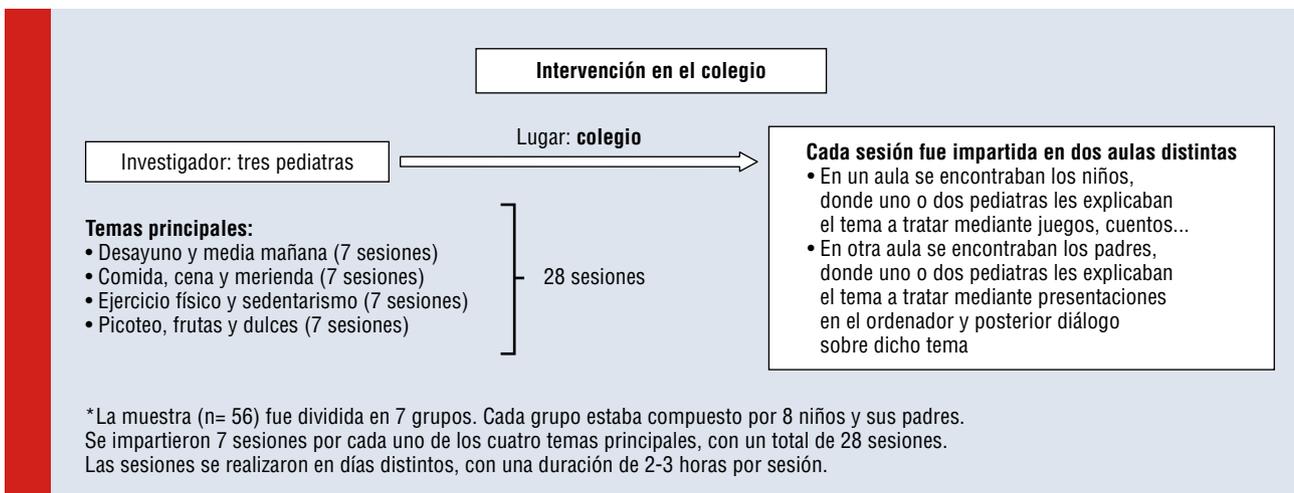
El estudio duró 3 años (desde el 1 de octubre de 2011 al 1 de octubre de 2014).

Durante el estudio se realizó el siguiente programa de intervención:

- Inicio del estudio (I): primera valoración en octubre de 2011.



**Figura 1.** Método de trabajo en el hospital (valoración inicial, final y revaloración)



**Figura 2.** Método de trabajo en las aulas del colegio (fase de intervención)

- Intervención con cuatro temas principales: 1) desayuno y media mañana; 2) comida, cena y merienda; 3) picoteo, frutas y dulces, y 4) ejercicio físico y sedentarismo.
- Final del estudio (F): segunda valoración en octubre de 2013. Se compararon los resultados obtenidos al final del estudio con los iniciales.
- Revaloración (R): tercera valoración en octubre de 2014. Se comprobó si los resultados obtenidos al final del estudio se mantenían en el tiempo.

El estudio se realizó en dos espacios diferentes:

- La consulta de endocrinología infantil del Hospital Universitario de Guadalajara: valoración inicial, final y revaloración (figura 1).
- Las aulas del centro de educación infantil: fase de intervención (figura 2).

En la valoración inicial se realizó una primera entrevista a cada familia de forma individual, preguntando a los niños, con un lenguaje adecuado, por los siguientes datos y aspectos:

- Su nombre y edad.
- Hábitos y gustos alimentarios:
  - Si desayunaban todos los días, en casa o en el colegio.
  - Si tomaban algo en el recreo y la merienda, y qué tomaban.
  - Si comían en casa con su familia o en el colegio.
  - Si cenaban con su familia.
  - Qué tipo de fruta y verdura les gustaba más y cuál no.
  - Si tomaban dulces, batidos o zumos industriales.
- Actividad física:
  - Si salían al parque a jugar.
  - Si iban al colegio andando o en coche.

- Si acudían a la piscina, montaban en bici, jugaban a algo por las tardes.
- Si veían la televisión en casa (se les preguntó por las series que les gustaba ver, para hacernos una idea, según el número de series, de cuánto tiempo dedicaban al día a ver la televisión).

Los padres de cada niño se encontraron presentes durante toda la entrevista, si bien se les pidió que interviniesen lo menos posible, corroborando o no los datos aportados por los niños.

Tras la entrevista inicial a los niños, se entregaron unas hojas de registro que los padres debían rellenar aportando información de cada uno: datos de identificación, antecedentes personales y familiares, hábitos de alimentación (desayuno, media mañana, comida, merienda y cena), actividad física y sedentarismo. Mientras, a los niños se les entregó unas láminas para colorear con una familia sentados alrededor de una mesa, desayunando, y otra lámina con frutas y verduras. Posteriormente se realizaron los cálculos antropométricos (relación peso/talla para la edad)<sup>28</sup> según las tablas del estudio de crecimiento español<sup>29</sup>. Se utilizó la página web de valoración nutricional de la Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (SEGHNP). Los resultados obtenidos se clasificaron en función de la puntuación del Z Score:

#### **Relación peso/talla.**

#### **Curva percentilada/puntuación Z**

- Subnutrición:  $p < -3$  (Z Score  $-1,88$ ).
- Riesgo de subnutrición:  $p < 10$  (Z Score  $\leq 1,28-1,88$ ).
- Normal:  $p 10-90$  (Z Score  $\pm 1,28$ ).
- Riesgo de sobrenutrición:  $p > 90-97$  (Z Score  $> 1,28-1,88$ ).
- Sobrenutrición:  $p > 97$  (Z Score  $\geq 1,88$ ).

En la valoración final y la revaloración se siguió el mismo esquema que en la valoración inicial, comparando los resultados de la valoración inicial con la final y la inicial con la revaloración.

#### **Intervención**

Se realizó la exposición de los cuatro temas principales separando a los padres de los niños en dos aulas distintas del colegio. Realizaron las exposiciones tres pediatras, y fueron siempre las mismas. El propósito era hacer llegar la misma información a ambos grupos (padres y niños), utilizando distintos métodos de trabajo para facilitar la comprensión y adquisición de dicha información con el fin de mejorar los hábitos de alimentación, promover las comidas en familia y fomentar una actividad física continuada con disminución del sedentarismo.

En el grupo de los niños se utilizaron juegos, cuentos, canciones, series de dibujos animados, láminas para colorear, etc. En el grupo de padres se hicieron presentaciones en ordenador, seguidas de un coloquio en el que se aclararon dudas de los progenitores y se ofrecieron consejos culinarios y prácticos, entre otros, por parte de los profesionales.

Para realizar el análisis de las variables cualitativas se utilizó la distribución de frecuencias de porcentajes de cada cate-

goría. La mayoría de las variables se agruparon en forma de variables cualitativas categóricas o dicotómicas.

Para la comparación de dos variables cualitativas categóricas con medidas intrasujeto, dependientes en el tiempo (análisis pre-post) se utilizó el test de McNemar. Se calculó la *odds ratio* como medida de riesgo mediante el programa estadístico STATA 13.1. Para el análisis y la comparación de variables categóricas independientes se utilizó la prueba de la  $\chi^2$  o el test exacto de Fisher (según fuera necesario) mediante el programa informático SPSS 17.

En cuanto a las variables cuantitativas, se utilizaron medidas de dispersión, como la desviación estándar, y medidas de tendencia central, como la media aritmética. El análisis descriptivo se basó en ordenaciones, utilizando la mediana y los intervalos intercuartiles o percentiles.

Este estudio ha sido aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital de Guadalajara. Se ha realizado de acuerdo con los principios éticos de la Declaración de Helsinki. A cada persona se le asignó un código alfanumérico, que se transfirió a la base de datos con soporte informático. Para el análisis de datos se siguieron las regulaciones españolas sobre el manejo de datos con computadoras (Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal).

## **Resultados**

La muestra estuvo compuesta por 52 niños (un 56% mujeres y un 44% varones).

En cuanto a los antecedentes personales más relevantes en relación con la obesidad, se observa, según los datos recogidos, que la mayoría (80,8%) recibió lactancia materna exclusiva, con una duración media de 2,5 meses, y hasta un 95% recibió lactancia materna exclusiva y mixta, con una duración media de 4,9 meses.

En cuanto a las características familiares, la mayoría de los progenitores tenían estudios superiores (un 67,3% de los padres y un 75% de las madres). Se objetivó un 26,9% de exceso de peso en las madres y hasta un 73,1% en los padres según el índice de masa corporal (IMC) calculado al inicio del estudio.

#### **Medidas antropométricas e índices nutricionales**

Al inicio del estudio, la muestra tenía entre 2 y 5 años de edad, con una media de 4 años y 1 mes. Al final del estudio, la media de edad era de 6 años y 2 meses, y en la revaloración era de 7 años y 2 meses.

#### **Relación peso/talla según la edad (Z Score)**

Desciende el porcentaje de niños con exceso de peso (Z Score  $> 1,28$ ) al final del estudio (19,2%) y la revaloración (13,5%) con

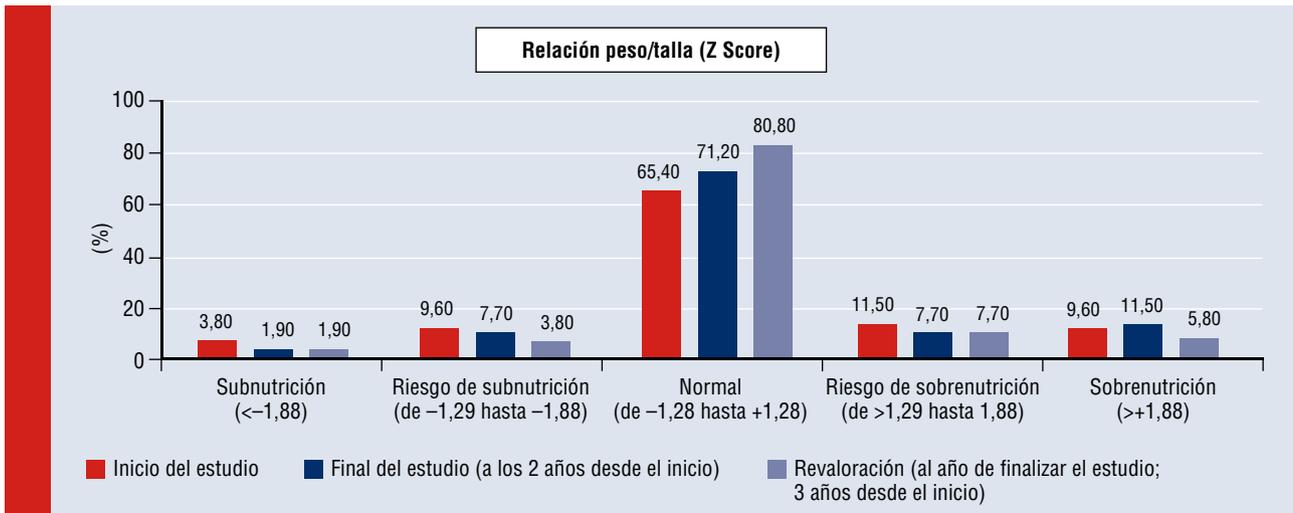


Figura 3. Comparación de la relación peso/talla (Z Score) en las distintas fases del estudio

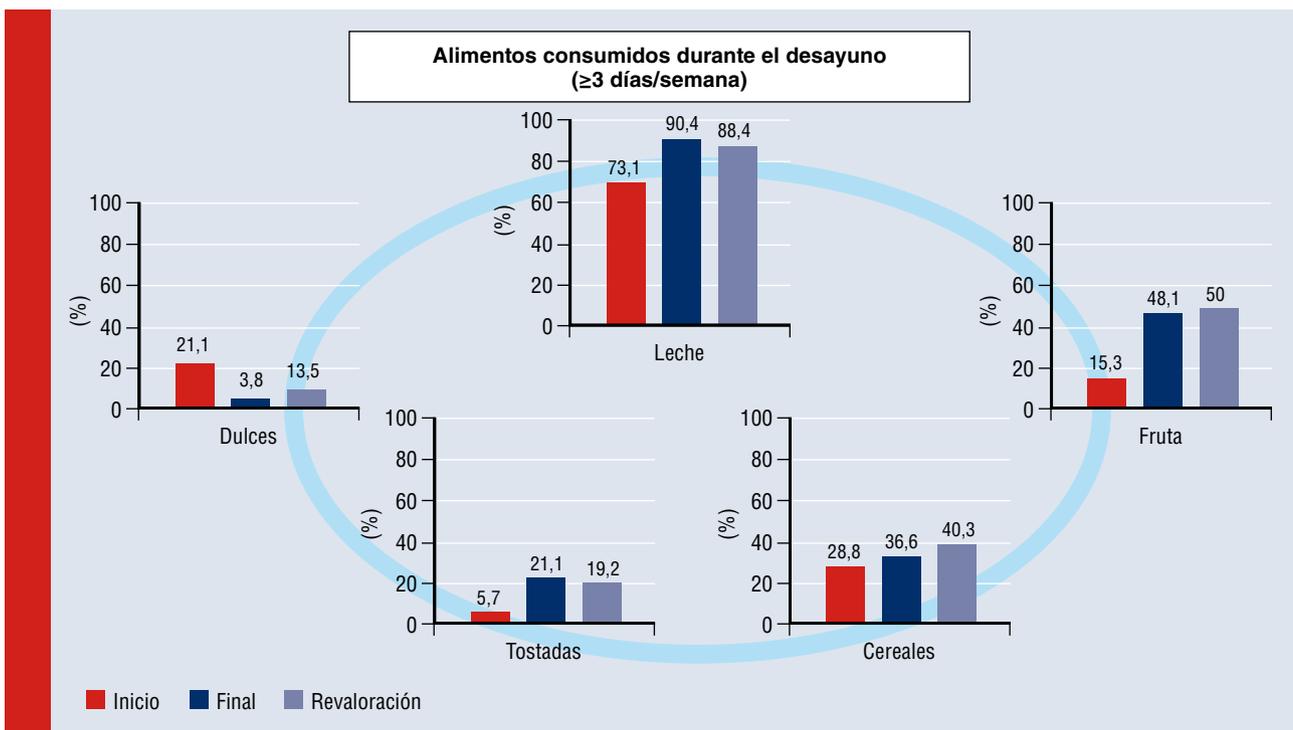


Figura 4. Comparación del consumo de alimentos durante el desayuno en las distintas fases del estudio

respecto al inicio (21,1%). Existe un ligero incremento de niños sobrenutridos (Z Score >1,65) al final del estudio (11,5%) frente al inicio (9,6%), con un descenso posterior en la revaloración (5,8%). No se observan diferencias estadísticamente significativas al comparar los niños con sobrenutrición o riesgo de presentarla (Z Score >1,28) frente a los niños con otros grados de nutrición (Z Score ≤1,28) al inicio respecto al final del estudio y la revaloración (figura 3).

### Hábitos alimentarios

Se observa una mejora en los hábitos de alimentación al final del estudio y la revaloración.

### Desayuno

Aumenta el número de niños que:

- Desayunan a diario (I= 63,5%; F= 96,2%; R= 84,6%) (p= 0,0078).

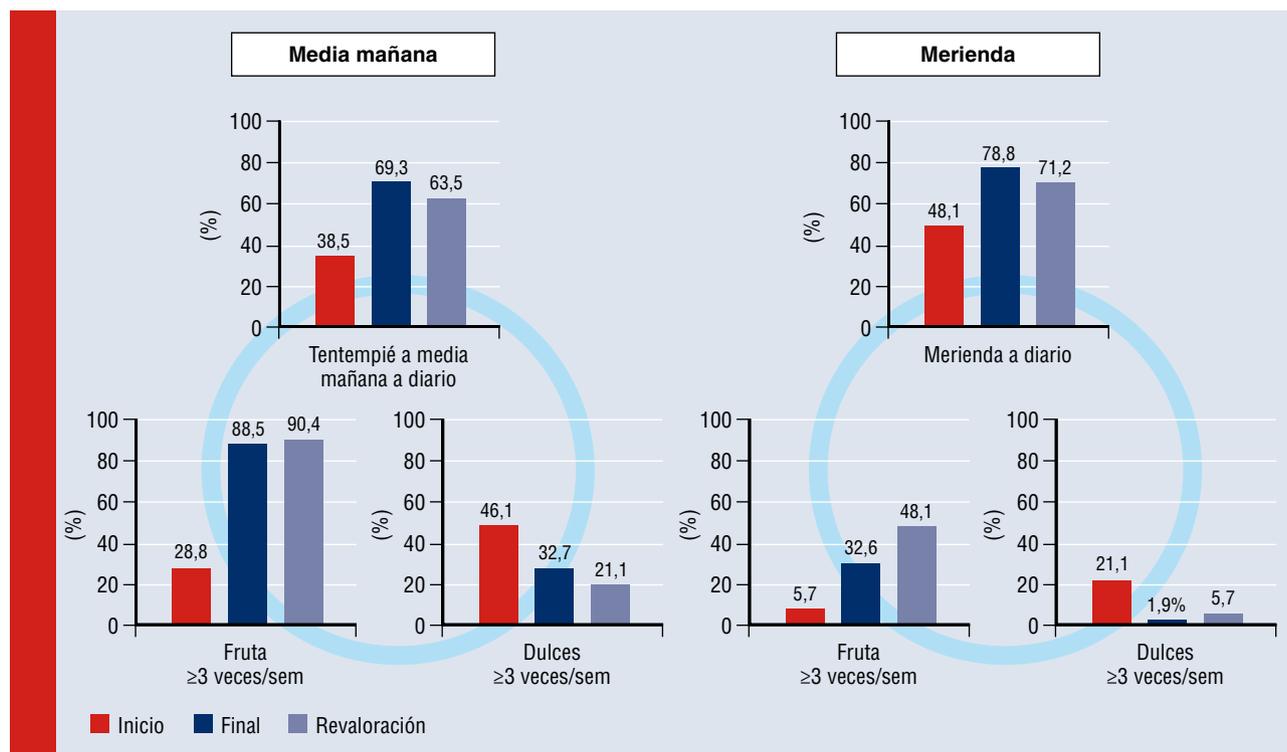


Figura 5. Comparación del consumo de alimentos a media mañana y en la merienda en las distintas fases del estudio

- Dedican más tiempo al mismo (15-30 min) (I= 15,3%; F= 80,8%; R= 51,9%) ( $p < 0,0001$ ).
- Desayunan sentados y sin distracciones (I= 11,5%; F= 42%; R= 44,2%) ( $p = 0,0002$ ).
- Consumen leche, fruta, cereales y tostadas (figura 4) con una frecuencia  $\geq 3$  veces por semana, con una disminución del consumo de dulces (bollos, galletas...). Se observan diferencias significativas en el consumo de fruta, leche y tostadas al comparar las distintas fases del estudio ( $p < 0,05$ ). Al inicio, el 76,7% las untaba con mantequilla  $\pm$  mermelada y el 23,3% con aceite  $\pm$  jamón y tomate. Al final del estudio, el 80,4% las tomaba con aceite  $\pm$  jamón y tomate, y en la revaloración un 50%. También observamos diferencias significativas al comparar el consumo de cereales al inicio del estudio con el final ( $p = 0,001$ ).

#### Media mañana y merienda (figura 5)

Aumenta el porcentaje de niños, tras la intervención, que consume algún alimento a diario:

- A media mañana (I= 38,5%; F= 69,2%; R= 63,5%) ( $p < 0,0001$ ): se incrementa el consumo de fruta y bocadillos, con una frecuencia  $\geq 3$  veces por semana, observándose diferencias estadísticamente significativas al comparar los resultados del inicio con el final del estudio y la revaloración ( $p < 0,05$ ). Disminuye el consumo de dulces, manteniéndose sin cambios significativos el de batidos y zumos artificiales.
- En la merienda (I= 48,1%; F= 32,6%; R= 19,2%) ( $p < 0,05$ ): se incrementa el consumo de fruta, leche y bocadillos, y dismi-

nuye el de dulces, batidos y zumos artificiales. Se observan diferencias estadísticamente significativas en el consumo de fruta, tanto al final del estudio como en la revaloración ( $p < 0,001$ ), así como en el consumo de bocadillos y dulces al comparar los resultados del inicio con los del final del estudio ( $p < 0,001$ ).

#### Comida y cena

Aumenta el porcentaje de niños que:

- Realizan 5 comidas al día (I= 9,6%; F= 65,4%; R= 65,5%) ( $p < 0,0001$ ). Al inicio del estudio, el mayor porcentaje de niños (55,8%) realizaba 3 comidas al día; un 19,2% realizaba 4 comidas al día, un 9,6% 5 al día y un 15,4%  $> 5$  al día. Tanto al final del estudio como en la revaloración, el mayor porcentaje observado era el de niños que realizaban entre 4 y 5 comidas al día (un 86,6% al final del estudio y un 90,5% en la revaloración).
- Consumen verdura en el primer plato y/o como guarnición del segundo, tanto en la comida como en la cena, con una frecuencia  $\geq 3$  veces/semana.
  - Primer plato (I= 53,9%; F= 76,9%; R= 67,3%) ( $p < 0,05$ ).
  - Guarnición (I= 15,4%; F= 71,2%; R= 67,3%) ( $p < 0,0001$ ).
- Consumen fruta de postre (I= 23,1%; F= 65,4%; R= 61,5%) ( $p < 0,0001$ ).

Disminuye el porcentaje de niños que picotean entre horas (I= 82,7%; F= 38,5%; R= 34,6%) ( $p < 0,0001$ ).

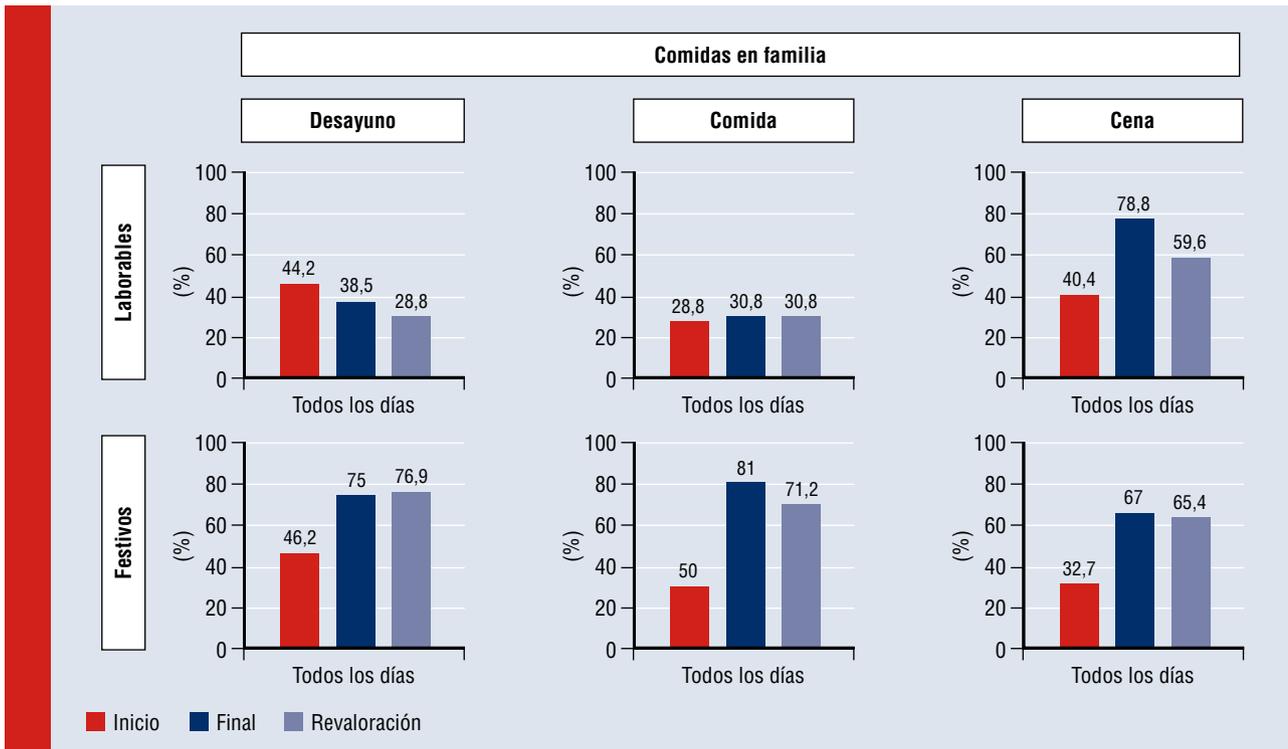


Figura 6. Comparación de las comidas en familia en días laborables y festivos en las distintas fases del estudio

Al inicio del estudio, el mayor porcentaje de niños cenaba entre las 20:30 y las 21:00 h, y el 65,4% se acostaba entre las 21:00 y las 22:00 h.

Tanto al final del estudio como en la revaloración, la mayoría de los niños cenaba entre las 21:00 y las 22:00 h; el 78,9% al final del estudio y el 73,1% en la revaloración se acostaban entre las 21:30 y las 22:30 h. No se observan cambios significativos en cuanto a la hora de cenar y de acostarse en las distintas fases del estudio, manteniéndose sin cambios las horas de sueño ( $\geq 8$  h de sueño;  $I= 98,7\%$ ;  $F= 95,6\%$ ;  $R= 97,8\%$ ) ( $p > 0,05$ ).

**Comidas en familia** (figura 6)

- En los días laborables aumenta el porcentaje de niños que cenan en familia tras la intervención, con diferencias estadísticamente significativas ( $p= 0,0039$ ). No se observa una mejora respecto al desayuno y la comida. Sin embargo, en los días festivos se observa una mejora respecto al desayuno, la comida y la cena, con diferencias estadísticamente significativas al comparar los resultados del inicio frente al final del estudio en los desayunos en familia ( $p= 0,0078$ ).
- Disminuye el porcentaje de familias que frecuentan lugares de comida menos aconsejable (pizzerías, hamburgueserías...), tanto al final del estudio (1,9%) como en la revaloración (1,9%) con respecto al inicio (36,5%), con diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,0001$ ).

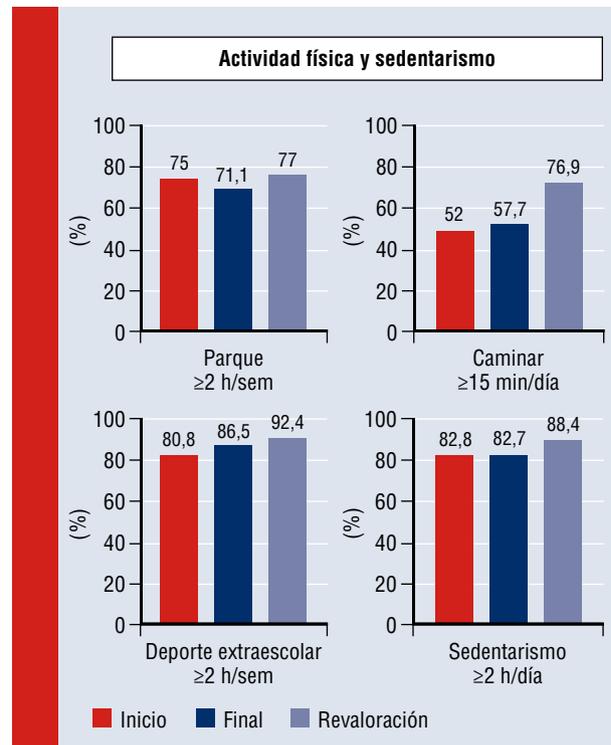


Figura 7. Comparación del ejercicio físico y el sedentarismo en las distintas fases del estudio

### **Ejercicio físico y sedentarismo** (figura 7)

- Disminuye el porcentaje de niños que dedica  $\geq 2$  h/semana a jugar en el parque al final del estudio, con un incremento posterior en la revaloración. Aumenta el porcentaje de niños que camina  $\geq 15$  min/día tras la intervención y que realiza  $\geq 2$  h/semana de deporte extraescolar. No se aprecia una disminución en el tiempo empleado en actividades sedentarias a lo largo del estudio.
- Se observa un incremento en el número de familias que dedican  $\geq 2$  h/semana a realizar una actividad física conjunta (montar en bici, ir al parque, pasear, patinar, nadar, bailar...) (I= 55,7%; F= 65,9%; R= 73,1%) ( $p= 0,0039$ ), al comparar los resultados del inicio del estudio con los de la revaloración.

## **Discusión**

Tras la intervención, se observa una mejora en los hábitos de vida saludables que se mantiene en el tiempo. La mejora afecta más a los hábitos alimentarios que al ejercicio físico y el sedentarismo. Según múltiples estudios, la dieta desempeña un papel mucho más importante en la pérdida de peso<sup>30,31</sup> que el ejercicio físico, si bien éste influye en el mantenimiento del peso ideal.

Entre los muchos beneficios que conlleva la lactancia materna se encuentra el factor protector contra la obesidad infantil<sup>32</sup>. Un gran porcentaje de la muestra recibió lactancia materna exclusiva durante 2,5 meses de media, tiempo que aumentó hasta los 4,9 meses en los niños que recibieron lactancia mixta, aunque no se llega a las recomendaciones establecidas por la Organización Mundial de la Salud de 6 meses de lactancia materna exclusiva, debido principalmente a la incorporación de la mujer al medio laboral.

Constatamos un descenso del exceso de peso en las distintas fases del estudio. Según algunos estudios españoles<sup>11,33</sup>, existe un exceso de peso mayor en la edad escolar y adolescente que en la edad preescolar<sup>33</sup>. Un 21,3% de los niños de 3-5 años de edad presentaba exceso de peso en 2010, un 31,5% de los niños de 6-9 años y hasta un 38,6% de los niños y adolescentes de 8-17 años<sup>11</sup>. En nuestro estudio desciende el porcentaje de niños con exceso de peso conforme aumenta la edad, si bien no se observan diferencias significativas en este aspecto al comparar las distintas fases del estudio.

En cuanto a los hábitos alimentarios, aumenta el porcentaje de niños que realizan un desayuno completo y equilibrado a diario, sin distracciones, empleando el tiempo necesario. Son múltiples los estudios<sup>15,18,19</sup> que confirman un mayor riesgo de obesidad en niños que no invierten un mínimo de tiempo en realizar un desayuno completo y equilibrado a diario. Apreciamos un aumento del número de niños que realizan entre 4 y 5 comidas al día, con disminución del picoteo entre horas, así como un incremento del consumo de fruta y verdura a lo largo del estudio, disminuyendo el de dulces. Se recomienda realizar entre 4 y 6 comidas al día<sup>17</sup>, con tentempiés saludables, incrementado el consumo de fruta (un mínimo de 5 raciones al día

entre fruta y verdura)<sup>22,23</sup> y disminuyendo el de dulces. Los alimentos se deberían distribuir según la pirámide de alimentación saludable<sup>15</sup>. En este estudio no se aprecian cambios significativos en cuanto al consumo de batidos y zumos artificiales, debido, según los padres, a la falta de tiempo por su parte y a la comodidad en la preparación y consumo de éstos; no obstante, el alto contenido calórico que conllevan actuaría como factor de riesgo en la obesidad infantil.

Asimismo, constatamos un aumento significativo de los desayunos en familia en días festivos, así como de las cenas en días laborables. La mayor parte de la muestra (92,3%) desayunaba en el colegio en días laborables, y hasta un 75% también comía.

Las pautas de alimentación infantil y los hábitos adquiridos comienzan muy pronto, desde el inicio de la alimentación complementaria a los 6 meses de vida, se consolidan durante la primera década de vida y persisten en la edad adulta<sup>15</sup>. De ahí la importancia de los 1.000 primeros días de vida. En la etapa preescolar, los niños adquieren el control de sí mismos, se interesan por unos alimentos más que por otros, se vuelven más caprichosos y monótonos con la comida, etc. Por ello, la observación e imitación de los hábitos familiares es esencial para la adquisición de unas costumbres de vida saludables. Durante el estudio se observa una disminución de la frecuentación de lugares de comida menos aconsejable, sustituyéndose por otros más saludables.

Las horas dedicadas al descanso nocturno se mantuvieron sin cambios significativos a lo largo del estudio, llegando a un mínimo de 8 horas diarias. Según el estudio ALADINO, el 60% de los niños que duermen menos de 8 horas diarias padecen sobrepeso u obesidad, por lo que los resultados de nuestro estudio actuarían como factor protector de la obesidad infantil. Aun así, llama la atención la relativa «hora tardía» a la que se acostaban los niños de 5-8 años de edad, muchos de ellos a las 22:30 h. Los padres respondieron a esto argumentando que, si querían favorecer las cenas en familia en días laborables, con jornadas de trabajo que finalizaban muchas veces a las 20:00 h, y con llegada al domicilio a las 21:00 h o más tarde, era la única forma de llevarlo a cabo.

En nuestro estudio observamos un incremento, no significativo, del tiempo dedicado a la actividad física (tiempo que caminan al día y dedican a jugar en el parque), así como al deporte como actividad extraescolar, con  $\geq 2$  h/semana (piscina, patinar, bicicleta y baile). Aumenta el porcentaje de familias que dedican  $\geq 2$  h/semana a realizar alguna actividad física todos juntos a lo largo del estudio, con diferencias estadísticamente significativas. En los niños más pequeños medimos la actividad física según el tiempo que dedican a jugar en el parque y el que se invierte diariamente en caminar, montar en bici, ir a la piscina... Todo ello resulta mucho mejor si se puede realizar en familia, ya que la imitación a estas edades es una de las mayores claves del éxito<sup>25,27</sup>. En cuanto a las actividades sedentarias, no se apreciaron cambios significativos. Hoy en día, los niños presentan mayores limitacio-

nes para realizar actividades al aire libre y jugar con libertad, ya que ofrece mayor seguridad a los padres que sus hijos estén en casa viendo la televisión o con los videojuegos<sup>21</sup>. Según varios estudios, se ha observado una relación directamente proporcional entre el consumo de alimentos con un alto contenido energético y el número de horas que pasan los niños frente al televisor<sup>34</sup>. Esto actuaría como factor de riesgo en nuestro estudio.

Para conseguir unos buenos resultados, es muy importante la motivación inducida en la muestra. En los niños, los temas se abordaron de la forma más agradable y divertida posible para atraer su atención y crear una motivación mantenida en el tiempo. Además, el elevado IMC que presentaban los progenitores al inicio, junto con un elevado nivel cultural, facilitaría la adquisición de unos hábitos de vida saludables.

En la última sesión que se impartió a los niños en las aulas del colegio se realizó la «fiesta de la fruta». Se trajeron distintas frutas, peladas y sin semillas, en boles opacos con el objetivo de que los niños adivinasen de qué fruta se trataba al probarlas con los ojos vendados. Ganaba el que más frutas adivinase. Llama la atención que algunas frutas que no les gustaban o que nunca habían probado se las comían sin ningún problema, e incluso querían repetir con tal de ganar el juego. Al finalizar la prueba sobró bastante fruta, que fue repartida entre todos los niños con los ojos ya sin vendar, se la comieron sin problema. De ahí la importancia de ofrecer un alimento saludable de la forma más agradable y divertida posible, que atraiga la atención de los más pequeños.

### **Limitaciones del estudio**

- Este estudio carece de un grupo control, ya que toda la muestra recibió la intervención.
- Existe un sesgo de autoselección: los progenitores deciden si participar o no en el estudio.
- En las sesiones infantiles se permitió el paso de los hermanos mayores, hecho que no se tuvo en cuenta para la valoración final. Esto podría sobrestimar los resultados, dada la tendencia de imitar a los mayores por parte de los más pequeños.
- No se tuvieron en cuenta las pérdidas de seguimiento (7%).
- Para poder realizar un análisis multivariante se debería aumentar el tamaño muestral, así como para extrapolar los resultados a la población general.

### **Fortalezas del estudio**

Creemos que este trabajo es relevante por los siguientes motivos:

- Se ha realizado en una población en la que existen pocos estudios que aborden este tema.
- Numerosos estudios<sup>7-12</sup> tratan de realizar una intervención sobre esta enfermedad, pero la mayoría están enfocados desde la edad escolar en adelante. Por ello, proponemos un estudio de intervención en niños preescolares, ya que es una franja de edad muy importante sobre la que actuar de forma precoz, antes de que aparezca el «rebote adiposo».

- Debido a los buenos resultados observados, este estudio piloto podría sentar las bases para la realización de otros de mayor tamaño muestral y que abarcasen poblaciones de diferentes lugares, para poder evaluar con mayor exactitud la repercusión de estas modificaciones en los hábitos de vida.

## **Conclusiones**

1. Tras realizar un programa de prevención precoz del sobrepeso y la obesidad infantil, aplicado a una edad temprana, se aprecia una mejora en los hábitos de vida saludables que se mantiene en el tiempo.

2. En cuanto a los hábitos de alimentación:

- Al final de la intervención aumenta el número de niños que realizan un desayuno completo y equilibrado, así como los que realizan 5 comidas al día con cantidades adecuadas, se incrementa el consumo de fruta y verdura y disminuye el de dulces.
- En la revaloración se mantienen los resultados conseguidos, excepto en el consumo de verdura y fruta, que disminuye con respecto al final del estudio, aunque se mantiene superior al inicio.

3. Respecto a las comidas en familia:

- Al final de la intervención se observa un aumento en el número de niños que desayunaban, comían y cenaban junto a su familia en días festivos con respecto al inicio, así como en las cenas los días laborables. En el desayuno y la comida en días laborables no se aprecian mejoras. En la revaloración se mantienen unos resultados mejores que al inicio del estudio.
- Se observa un descenso en la frecuentación de bares/restaurantes de comida menos aconsejable al final del estudio y la revaloración.

4. En cuanto al ejercicio físico y el sedentarismo:

- Al final de la intervención disminuye la frecuencia con que los niños salen a jugar al parque, pero aumenta el tiempo que caminan al día y el dedicado al deporte extraescolar. En la revaloración se mantienen los resultados, excepto en las salidas al parque, que aumentan con respecto al final del estudio.
- No se observa una disminución en el tiempo empleado en las actividades sedentarias al final del estudio y la revaloración.
- Respecto a la realización de deporte en familia, se observa un incremento en el número de familias que dedican más de 2 horas a la semana a realizar deporte conjuntamente, tanto al final del estudio como en la revaloración.

## **Agradecimientos**

A todos los niños y padres que accedieron a participar en nuestro estudio y que, motivados por su inquietud y perseverancia, nos han ayudado a llevarlo a cabo. ■■■

## Bibliografía

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Obesidad: prevenir y controlar la epidemia global. Informe de una consulta de la OMS. Ginebra: OMS, 2000; serie Informes Técnicos 894.
2. International Obesity Task Force. The global challenge of obesity and the International Obesity Task Force. Londres: International Obesity Task Force, 2007.
3. Reilly JJ, Wilson D. La obesidad, definida como un exceso de grasa en el cuerpo con aumento de la morbilidad, es cada vez más común en niños y adolescentes. *BJM*. 2006; 333: 1.207-1.210.
4. Biro FM, Wien M. Childhood obesity and adult morbidities. *Am J Clin Nutr*. 2010; 91: 1.499-1.505.
5. Yeste D, Carrascosa A. Complicaciones metabólicas de la obesidad infantil. *An Pediatr*. 2011; 75(2): 135.
6. Bachman KH. Obesity, weight management, and health care costs: a premier. *Dis Manag*. 2007; 10(3): 129-137.
7. López CM, Palomares GH, Serrano R, González R, Brito OR, Sabag E, et al. Perfil metabólico y estado nutricional en adolescentes de una comunidad del norte de México. *Acta Pediatr Esp*. 2013; 71(10): 223-227.
8. Wilks DC, Sharp SJ, Ekelund U, Thompson SG, Mander RM, Jebb SA, et al. Objectively measured physical activity and fat mass in children: a bias-adjusted meta-analysis of prospective studies. *PLoS One*. 2011; 6(2): e17205.
9. Barlow SE. Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. *Pediatrics*. 2007; 120 Supl 4: 164-192.
10. Grupo Colaborativo Español para el Estudio de los Factores de Riesgo Cardiovascular en la Infancia y Adolescencia. Factores de riesgo cardiovascular en la infancia y adolescencia en España. Estudio RICARDIN II: valores de referencia. *An Esp Pediatr*. 1995; 43: 11-17.
11. Sánchez JJ, Jiménez JJ, Fernández F, Sánchez MJ. Prevalencia de obesidad infantil y juvenil en España en 2012. *Rev Esp Cardiol*. 2013; 66: 371-376.
12. Serra L, Ribas L, Aranceta J, Pérez C, Saavedra P, Peña L. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del estudio enKid (1998-2000). *Med Clin (Barc)*. 2003; 121(19): 725-732.
13. Ballesteros JM, Dal-Re M, Pérez-Farinós N, Villar C. La estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad (Estrategia NAOS). *Rev Esp Salud Pública*. 2007; 81: 443-449.
14. Colomer Revuelta J; Grupo PrevInfad. Prevención de la obesidad infantil. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2005; 7: 255-275.
15. Moreno JM, Galiano MJ. Alimentación del niño preescolar, escolar y adolescente. *Pediatr Integral*. 2015; 19(4): 268-276.
16. Gillman MW, Rifas-Shiman SL, Lindsay Frazier A, Rockett H, Camargo CA, Field AE, et al. Family dinner and diet quality among older children and adolescents. *Arch Fam Med*. 2000; 9: 235-240.
17. González Gross M, Gómez Llorente JJ, Valtueña J, Ortiz JC, Meléndez A. The «healthy lifestyle guide pyramid» for children and adolescents. *Nutr Hosp*. 2008; 23: 159-168.
18. Rivero MJ, Román E, Cilleruelo ML, Barrio J. La importancia del desayuno en la alimentación infantil. *Form Contin Nutr Obes*. 2002; 5: 331-336.
19. Galiano MJ, Moreno JM. El desayuno en la infancia: más que una buena costumbre. *Acta Pediatr Esp*. 2010; 68(8): 403-408.
20. James J, Thomas P, Cavan D, Kerr D. Preventing childhood obesity by reducing consumption of carbonated drinks: cluster randomised controlled trial. *BMJ*. 2004; 328(7450): 1.237.
21. Duelo M, Escribano E, Muñoz F. Obesidad. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2009; 11(16): 239-257.
22. Alba Tamarit E, Gandía A, Olaso G, Vallada E, Garzón MF. Consumo de frutas, verduras y hortalizas en un grupo de niños valencianos en edad escolar. *Nutr Clin Diet Hosp*. 2012; 32(3): 64-71.
23. Zacarías H, Pizarro T, Rodríguez L, González D, Domper A. Programa «5 al día» para promover el consumo de verduras y frutas en Chile. *Rev Chil Nutr*. 2006; 33(1): 276-280.
24. St-Onge MP, Keller KL, Heymsfield SB. Changes in childhood food consumption patterns: a cause for concern in light of increasing body weights. *Am J Clin Nutr*. 2003; 78(6): 1.068-1.073.
25. Cornejo J, Llanas JD, Alcázar C. Acciones, programas, proyectos y políticas para disminuir el sedentarismo y promover el ejercicio en los niños. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2008; 56(6): 616-625.
26. Martínez V, Sánchez M. Relación entre actividad física y condición física en niños y adolescentes. *Rev Esp Cardiol*. 2008; 61(2): 108-111.
27. Núñez C, Fernández ME. Motivación para una vida saludable. *Forma Act Pediatr Aten Primaria*. 2015; 8(2): 99-103.
28. Martínez C, Martínez L. Valoración del estado nutricional. En: Suárez L, ed. *Manual práctico de nutrición en pediatría*. Madrid: Ergon, 2007; 31-40.
29. Carrascosa A, Fernández JM, Fernández C, Fernández A, López JP, Sánchez E, et al. Estudio transversal español de crecimiento 2008 (II): valores de talla, peso e índice de masa corporal desde el nacimiento a la talla adulta. *An Pediatr*. 2008; 68: 552-569.
30. Johansson K, Neovius M, Hemmingsson E. Effects of anti-obesity drugs, diet, and exercise on weight-loss maintenance after a very-low-calorie diet or low-calorie diet: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr*. 2014; 99(1): 14-23.
31. Wilks DC, Sharp SJ, Ekelund U, Thompson SG, Mander RM, Jebb SA, et al. Objectively measured physical activity and fat mass in children: a bias-adjusted meta-analysis of prospective studies. *PLoS One*. 2011; 6(2): e17205.
32. Moreno M. Definición y clasificación de la obesidad. *Rev Med Clin Condes*. 2012; 23(2): 124-128.
33. García H. Fundación Thao (sitio en internet) [consultado el 3 de junio de 2015]. Disponible en: <http://thaoweb.com/es/fundacionthao>
34. Robinson TN. Reducing children's television viewing to prevent obesity: a randomized controlled trial. *JAMA*. 1999; 282: 1.561-1.567.