



ORIGINAL

## Hábitos alimentarios, conductas sedentarias y sobrepeso y obesidad en adolescentes de Barcelona



X. Garcia-Continente<sup>a,b,c</sup>, N. Allué<sup>a,d</sup>, A. Pérez-Giménez<sup>a,b,e,\*</sup>, C. Ariza<sup>a,b,e</sup>, F. Sánchez-Martínez<sup>a,b,e</sup>, M.J. López<sup>a,b,e</sup> y M. Nebot<sup>a,b,c,e</sup>

<sup>a</sup> Servei d'Avaluació i Mètodes d'Intervenció, Agència de Salut Pública de Barcelona (ASPB), Barcelona, España

<sup>b</sup> Instituto de Investigación Biomédica Sant Pau (IIB Sant Pau), Barcelona, España

<sup>c</sup> Departament de Ciències Experimentals i de la Salut, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, España

<sup>d</sup> Educational Unit of Preventive Medicine and Public Health Hospital del Mar- Pompeu Fabra University - Agència de Salut Pública de Barcelona, Barcelona, España

<sup>e</sup> CIBER en Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), España

Recibido el 7 de mayo de 2014; aceptado el 7 de julio de 2014

Disponible en Internet el 2 de diciembre de 2014

### PALABRAS CLAVE

Adolescente;  
Exceso de peso;  
Desayuno;  
Dieta;  
Ejercicio físico

### Resumen

**Introducción:** El desayuno representa la ingesta más importante de una alimentación equilibrada y su supresión se asocia al sobrepeso. El objetivo del estudio es estimar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes de Barcelona y analizar su asociación con hábitos alimentarios inadecuados y conductas sedentarias.

**Material y métodos:** Estudio transversal realizado en 2008 a una muestra representativa de estudiantes de secundaria de Barcelona. Se definió sobrepeso y obesidad en base al índice de masa corporal (IMC) a partir de medidas objetivas. Se determinó la prevalencia de sobrepeso y obesidad y se analizó su asociación con hábitos alimentarios, actividades sedentarias y actividad física mediante modelos de regresión logística.

**Resultados:** Se analizaron 3.089 escolares (52% chicas). La prevalencia de exceso de peso fue del 26,1% en chicos (6,2% obesidad) y del 20,6% en chicas (3,7% obesidad). En ambos sexos, el sobrepeso se asoció a una menor edad, menor frecuencia de desayunar, estar realizando una dieta para adelgazar y menor ingesta de alimentos menos saludables. Realizar dieta para adelgazar y una menor ingesta de alimentos menos saludables también se asociaron a la obesidad en ambos sexos. En chicos, además, la obesidad se asoció positivamente al sedentarismo.

**Conclusiones:** Los resultados reflejan la magnitud del sobrepeso y la obesidad como problema de salud pública y confirman la necesidad de la toma de desayuno para prevenir el exceso de peso. Además, permiten ampliar el conocimiento sobre los factores asociados al sobrepeso y obesidad para mejorar los programas de promoción de la salud en escolares ya existentes.

© 2014 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [aperez@aspb.cat](mailto:aperez@aspb.cat) (A. Pérez-Giménez).

**KEYWORDS**

Adolescent;  
Overweight;  
Breakfast;  
Diet;  
Physical activity

## Eating habits, sedentary behaviors and overweight and obesity among adolescents in Barcelona (Spain)

**Abstract**

*Introduction:* Breakfast is considered the most important meal of the day in an equilibrated diet. Skipping breakfast has been associated with overweight. This study aimed to describe overweight and obesity among high school students in Barcelona and to analyze their association with eating habits and sedentary behaviors.

*Material and Methods:* A cross-sectional study was performed in 2008 on a representative sample of high-school students in Barcelona (Spain). Overweight and obesity were defined using Body Mass Index (BMI), which was calculated from objective measurements. The prevalences of overweight and obesity were determined, and their association with eating habits, sedentary behaviors, and physical activity was analyzed using logistic regression models.

*Results:* A total of 3,089 students were analyzed (52% girls). The prevalence of overweight was 26.1% in boys (6.2% obese) and 20.6% in girls (3.7% obese). In both sexes, overweight was associated with being younger, having breakfast less often, being on a diet, and with a lower frequency of unhealthy food intake. Being on a diet and a lower unhealthy food intake were related to obesity in both sexes. Among boys, obesity was also associated with sedentary behaviors.

*Conclusions:* The results show that overweight and obesity are a serious public health problem and confirm the importance of breakfast to prevent overweight. Moreover, these results allow us to expand our knowledge on the factors associated with overweight and obesity in order to improve current school preventive programs.

© 2014 Asociación Española de Pediatría. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

**Introducción**

La obesidad infantil ha sido definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como la epidemia del siglo XXI<sup>1,2</sup>, siendo actualmente uno de los principales retos de la Salud Pública en los países desarrollados. En Estados Unidos, la prevalencia de obesidad en el año 2008 era del 20% en niños y niñas de 6-11 años, y del 18% en jóvenes de 12-19 años, porcentajes 3 veces superiores a los observados en 1980<sup>3</sup>. En España, en el año 2001, la prevalencia de sobrepeso entre los chicos de 13-18 años era del 20% en chicos y del 16% en chicas. Este mismo estudio mostraba una prevalencia de obesidad del 5,7 y 3,1%, respectivamente<sup>4</sup>.

Aunque la obesidad es una patología multifactorial, los determinantes sociales y los estilos de vida juegan un papel muy importante. Un bajo nivel socioeconómico<sup>5</sup>, ser chico<sup>6,7</sup> y la obesidad parental han sido identificados como factores influyentes. Por otro lado, la realización de una dieta no saludable, el hábito de no desayunar o desayunar de forma insuficiente<sup>8-12</sup> o el sedentarismo<sup>6</sup> han sido identificados como estilos de vida que se asocian a la obesidad en la infancia y la adolescencia<sup>8-12</sup>.

El desayuno representa un 25% del aporte energético diario. Un desayuno inadecuado suele compensarse con un aumento de ingesta de alimentos entre horas o un mayor porcentaje de aporte energético en el resto de comidas. Así, un perfil energético desequilibrado a lo largo del día podría comportar un aumento del peso. Además, el consumo de frutas, legumbres, verduras y hortalizas se ha visto reducido, y el de bollería, dulces y snacks aumentado, especialmente en aquellos adolescentes con mayor índice de masa corporal (IMC)<sup>8,10,11,13</sup>. Por otro lado, la literatura muestra que ha aumentado también el tiempo

dedicado a estar frente a pantallas (televisión, ordenador o videoconsola) entre los jóvenes, lo cual puede contribuir a una disminución de la actividad física, que se ha relacionado de forma dosis-respuesta con el sobrepeso y obesidad<sup>6,11,13,14</sup>.

En 1997, la OMS definió la obesidad en mayores de 18 años como un IMC mayor o igual a 30 kg/m<sup>2</sup>, y el sobrepeso como un IMC entre 25-30 kg/m<sup>2</sup><sup>1</sup>. Sin embargo, en niños y adolescentes no es posible adoptar valores estáticos de IMC para determinar el exceso de peso (sobrepeso y obesidad) ya que a estas edades los patrones de acumulación de grasa varían según la edad, el sexo y el desarrollo puberal debido a que se encuentran en un período de crecimiento y desarrollo individual. Así, para estimar de forma válida el exceso de peso en la infancia y la adolescencia, se utilizan gráficas de crecimiento con valores dinámicos ajustados por edad y sexo. Aunque se han propuesto diversos métodos para determinar el sobrepeso y la obesidad en estas edades, actualmente no existe un criterio estándar aceptado universalmente<sup>15</sup>. En España, mientras que a nivel asistencial se han usado tradicionalmente las curvas propuestas por Orbegozo et al.<sup>16</sup>, los puntos de corte usados en investigación han sido mayoritariamente los definidos por Cole et al.<sup>17</sup>, que se basan en poblaciones de diversos países representativos a nivel mundial, facilitando la comparación de resultados con otros estudios.

Aunque varios estudios muestran la asociación entre hábitos alimentarios y obesidad infanto-juvenil<sup>11</sup>, son escasos los estudios en adolescentes en el contexto español<sup>2,8,11</sup>. El objetivo de este estudio es estimar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población adolescente de Barcelona y analizar su asociación con hábitos alimentarios inadecuados y conductas sedentarias.

## Material y métodos

### Diseño del estudio y participantes

Se realizó un estudio transversal a partir de la encuesta autoadministrada FRESC sobre factores de riesgo relacionados con la salud en estudiantes de secundaria<sup>18</sup>. En 2008 se administró la encuesta a una muestra representativa de estudiantes de 2° de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) (13-14 años), 4° ESO (15-16 años) y de 2° de Bachillerato y Ciclos Formativos de Grado Medio (CFGM) (17-18 años) de escuelas públicas, privadas y concertadas de Barcelona. La encuesta FRESC-2008 incluye información sociodemográfica, de consumo de sustancias adictivas, relaciones con los demás, tiempo libre, alimentación, sexualidad y seguridad vial. Las preguntas se formularon a partir de ediciones anteriores de la misma encuesta y de otras encuestas tanto nacionales como internacionales como la Health Behavior in School-Aged Children (HBSC). Además, en 2008, se registraron por primera vez medidas objetivas de peso y talla<sup>18</sup>.

La muestra se obtuvo mediante muestreo aleatorizado por conglomerados estratificando por titularidad de la escuela (pública o privada/concertada) y nivel socioeconómico (NSE) del barrio donde estaba ubicada la escuela (alto, medio o bajo, según el Índice de Capacidad Económica - ICEF- 1996)<sup>19</sup>. La unidad muestral fue el aula. El tamaño muestral se estableció en 1.250 alumnos por nivel académico teniendo en cuenta una fracción muestral del 10% de la población de estudio y asumiendo un 20% de no respuesta. En total se administró la encuesta a estudiantes de 136 aulas (49 de 2.° ESO, 49 de 4.° ESO y 38 de 2.° Bachillerato-CFGM) de 80 centros de secundaria de Barcelona<sup>18</sup>.

La encuesta se administró entre febrero y mayo del año 2008, durante horario lectivo por personal entrenado de la Agencia de Salud Pública de Barcelona (ASPB). El mismo personal pesaba y medía a los estudiantes a medida que estos finalizaban la encuesta. Los datos obtenidos fueron informatizados mediante el programa Teleform v10.2.

### Variables de estudio

La variable dependiente fue el IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), que se calculó en base al peso y la talla. Posteriormente, la variable «IMC» se recodificó en 4 categorías: infrapeso, normopeso, sobrepeso y obesidad, según los puntos de corte específicos para cada edad y sexo establecidos por Cole et al.<sup>17,20</sup>.

Las variables sociodemográficas analizadas fueron el sexo, la edad, el nivel socioeconómico individual y la trayectoria migratoria familiar. El NSE individual del alumno se determinó en base al «Family Affluence Scale» (FAS) (bajo, medio o alto), un indicador de riqueza familiar<sup>21</sup>. La trayectoria migratoria familiar se definió en 3 categorías a partir del lugar de nacimiento del alumno, del padre y de la madre: autóctono (alumno, padre y madre nacidos en España), inmigrante de 1.ª generación (alumno nacido fuera de España) e inmigrante de 2.ª generación (alumno nacido en España con padre y/o madre nacidos fuera de España). Las variables relacionadas con el centro educativo incluídas en el análisis fueron la titularidad de la escuela (pública o privada/concertada) y el NSE de la escuela (alto, medio o bajo)<sup>19</sup>.

Como variables de hábitos alimentarios, se incluyeron el patrón de desayuno, la ingesta de alimentos menos saludables y la realización de dieta. A partir de 2 preguntas sobre el desayuno antes de salir de casa y a media mañana, se construyó la variable «desayunar», que se definió en 4 categorías: desayunar siempre antes de salir de casa y a media mañana, desayunar siempre o bien antes de salir de casa o bien a media mañana, desayunar algunas veces pero no cada día antes de salir de casa o a media mañana y no desayunar nunca. La variable «ingesta de alimentos menos saludables» se definió como ingerir dulces, refrescos o snacks 4 o más veces por semana (sí/no) de acuerdo con las recomendaciones de la pirámide de alimentos<sup>22</sup>. La variable «actualmente en dieta para perder peso» se consideró como variable dicotómica (sí/no).

Respecto al sedentarismo y la actividad física, se incluyó la realización de ejercicio físico habitual (casi a diario) (sí/no) y el tiempo diario dedicado a estar delante de pantallas (televisión, videoconsola u ordenador). Esta variable se codificó en  $< 2 \text{ h}/\text{día}$  y  $\geq 2 \text{ h}/\text{día}$  según las recomendaciones realizadas por la Academia Americana de Pediatría (AAP)<sup>23</sup> así como la Asociación Española de Pediatría (AEP).

### Análisis estadístico

Se calcularon porcentajes para variables categóricas y la media y desviación estándar para la edad. Se compararon porcentajes y medias mediante las pruebas de ji-cuadrado y U de Mann-Whitney, respectivamente. Posteriormente se realizaron análisis de regresión logística bivariados y multivariados para identificar los factores asociados al sobrepeso y la obesidad. Los análisis se realizaron considerando las 2 categorías por separado y tomando como grupo de referencia tener un peso normal o infrapeso. Los modelos multivariados se ajustaron por las variables que eran significativas y por edad, FAS, titularidad de la escuela y NSE de la escuela. En los análisis de regresión logística multivariados se calcularon los odds ratio ajustados (ORa) y los respectivos intervalos de confianza (IC95%). Todos los análisis se estratificaron por sexo. Se utilizó el paquete estadístico STATA v10.

## Resultados

Se analizaron 3.089 individuos (tasa de respuesta del 87,2%), siendo el 52% chicas, y de 15,8 años de media de edad. La mayoría de estudiantes eran autóctonos (79,3%) y alrededor del 90% pertenecía a un NSE medio o alto. El 72,1% de los alumnos estudiaba en una escuela de titularidad privada/concertada y más del 80% acudía a una escuela de NSE medio o alto (tabla 1).

La prevalencia de sobrepeso y obesidad fue superior en chicos que en chicas (19,9% de sobrepeso y 6,2% de obesidad en chicos, frente a un 17% de sobrepeso y 3,7% de obesidad en chicas [ $p < 0,001$ ]). Respecto al desayuno, el 19,1% de las chicas declaró no desayunar nunca o solo algunas veces a la semana, porcentaje superior al observado en chicos (15,5%;  $p = 0,001$ ). La proporción de alumnos que declaraba estar realizando dieta para adelgazar fue superior en chicas (18,4%) que en chicos (7,4%) ( $p < 0,001$ ). Por otro lado, un 66,5% de los chicos y un 56,1% de las chicas declararon ingerir alimentos menos

**Tabla 1** Características sociodemográficas de la muestra, según sexo. FRESC<sup>a</sup> 2008, Barcelona

Variables	Chicos media (DE)	Chicas media (DE)	p-valor <sup>b</sup>	Total media (DE)
<i>Edad</i>	15,7 (1,69) n (%)	15,8 (1,77) n (%)	0,121 p-valor <sup>c</sup>	15,8 (1,74) n (%)
<i>Family Affluence Scale (FAS)</i>				
Bajo	165 (11,3)	196 (12,2)	0,687	361 (11,8)
Medio	640 (43,7)	693 (43,4)		1.333 (43,5)
Alto	660 (45,0)	709 (44,4)		1.369 (44,7)
<i>Trayectoria migratoria familiar<sup>d</sup></i>				
Autóctono	1.176 (80,7)	1.234 (78,0)	0,163	2.410 (79,3)
Inmigrante 1. <sup>a</sup> generación	101 (6,9)	130 (8,2)		231 (7,6)
Inmigrante 2. <sup>a</sup> generación	180 (12,4)	219 (13,8)		399 (13,1)
<i>Tipo de escuela</i>				
Privada/Concertada	1.082 (72,9)	1.144 (71,3)	0,312	2.226 (72,1)
Pública	402 (27,1)	461 (28,7)		863 (27,9)
<i>Nivel socioeconómico de la escuela<sup>e</sup></i>				
Alto	550 (37,1)	219 (42,2)	0,013	1.227 (39,7)
Medio	671 (45,2)	130 (42,1)		1.347 (43,6)
Bajo	263 (17,7)	252 (15,7)		515 (16,7)
<i>Total (n)</i>	1.484	1.605		3.089

<sup>a</sup> FRESC = factores de riesgo en escolares<sup>18</sup>.

<sup>b</sup> valor de p obtenido en la prueba de U de Mann-Whitney.

<sup>c</sup> valor de p obtenido en la prueba de la ji-cuadrado.

<sup>d</sup> autóctono: alumno nacido en España con padre y madre nacidos en España; inmigrante 1.<sup>a</sup> generación: alumno nacido fuera de España; inmigrante 2.<sup>a</sup> generación: alumno nacido en España con padre y/o madre nacido fuera de España.

<sup>e</sup> Nivel socioeconómico del barrio en el que se ubica la escuela basado en el Índice de Capacidad Económica Familiar -ICEF.<sup>19</sup>.

saludables por encima del consumo ocasional recomendado ( $p < 0,001$ ). La proporción de chicos que declararon realizar ejercicio físico habitualmente (60,2%) fue muy superior a la de chicas (28,9%) ( $p < 0,001$ ). Alrededor de un 80% de los jóvenes declaró estar  $\geq 2$  h/día delante de pantallas (tabla 2).

Las tablas 3 y 4 presentan los resultados de los análisis de regresión logística para el sobrepeso y la obesidad, respectivamente. El sobrepeso se asoció al hábito de desayunar en ambos sexos, con gradiente positivo a menor frecuencia de desayuno (desayunar diariamente una única vez [chicos: ORa = 1,39; IC95%: 1,03-1,89; chicas: ORa = 1,45; IC95%: 1,05-2,01]; desayunar solo algunos días por semana [chicos: ORa = 2,05; IC95%: 1,35-3,12; chicas: ORa = 1,65; IC95%: 1,09-2,49]; y no desayunar nunca [chicas: ORa = 4,07; IC95%: 1,59-10,44]). Una menor ingesta de alimentos menos saludables (chicos: ORa = 0,63; IC95%: 0,47-0,83; chicas ORa = 0,67; IC95%: 0,50-0,89) y estar realizando dieta (chicos: ORa = 5,07; IC95%: 3,07-8,38; chicas: ORa = 4,59; IC95%: 3,35-6,29) también se asociaron al sobrepeso (tabla 3).

Tal y como muestra la tabla 4, la obesidad también se asoció a una menor ingesta de alimentos menos saludables en ambos sexos (chicos: ORa = 0,45; IC95%: 0,28-0,73); chicas ORa = 0,45; IC95%: 0,25-0,82), a estar realizando dieta (chicos: ORa = 12,05; IC95%: 6,55-22,18; chicas: ORa = 7,29; IC95%: 4,13-12,85). En chicos, no realizar actividad física habitualmente también se asoció a presentar obesidad (ORa = 1,76; IC95%: 1,08-2,85) (tabla 4).

## Discusión

Los resultados reflejan una elevada prevalencia de sobrepeso (18,4%) y obesidad (4,9%) en los adolescentes de entre 13-18 años, siendo estas proporciones mayores en chicos. Presentar sobrepeso u obesidad se asocian con hacer dieta para reducir peso y a una menor ingesta de alimentos menos saludables en ambos sexos. Además, los adolescentes con sobrepeso declaran no desayunar diariamente en mayor medida que aquellos con normopeso o infrapeso.

La prevalencia de sobrepeso y obesidad de nuestro estudio es consistente con la de otros estudios de ámbito nacional que han usado los mismos puntos de corte. El estudio AVENA mostró una prevalencia de sobrepeso del 20% en chicos y 16% en chicas de 13-18 años en 2001-2002. La prevalencia de obesidad fue del 5,7 y 3,8%, respectivamente<sup>4</sup>. En la misma línea, un estudio más reciente muestra una prevalencia de sobrepeso del 16,4% y de obesidad del 6,7% en adolescentes de 14-17 años<sup>24</sup>. Todos estos datos confirman que el exceso de peso en adolescentes sigue siendo un problema de salud pública relevante en nuestro contexto.

Diversos autores apoyan la hipótesis de que el desayuno es la comida más importante del día ya que permite obtener un rendimiento físico y psicológico adecuado<sup>25</sup>. Además, no desayunar lleva a ingestas energéticas no recomendadas entre horas o a una mayor ingesta calórica en las siguientes comidas del día que pueden desequilibrar el perfil energético con el consiguiente aumento de peso<sup>10</sup>. Estudios previos (Enkid<sup>8</sup> y OBICE<sup>11</sup>) han identificado

**Tabla 2** Índice de masa corporal (IMC) y principales variables relacionadas (alimentación, sedentarismo y actividad física), según sexo. FRESC<sup>a</sup> 2008, Barcelona

Variables	Chicos n (%)	Chicas n (%)	p-valor <sup>b</sup>	Total n (%)
<i>Índice de Masa Corporal (IMC)<sup>c</sup></i>				
Infrapeso	12 (0,8)	15 (0,9)	< 0,001	27 (0,9)
Normopeso	1.078 (73,1)	1.250 (78,4)		2.328 (75,8)
Sobrepeso	294 (19,9)	271 (17,0)		565 (18,4)
Obesidad	92 (6,2)	59 (3,7)		151 (4,9)
<i>Desayunar</i>				
Siempre antes de salir de casa y a media mañana	646 (44,6)	632 (39,9)	0,001	1.278 (42,1)
Siempre al salir de casa o a media mañana	577 (39,9)	650 (41,0)		1.227 (40,5)
Algunas veces, pero no cada día	190 (13,1)	278 (17,5)		468 (15,4)
Nunca	35 (2,4)	25 (1,6)		60 (2,0)
<i>Ingesta de alimentos menos saludables<sup>d</sup></i>				
Menos de 4 veces a la semana	485 (33,5)	695 (43,9)	< 0,001	1.180 (39,0)
Cuatro o más veces a la semana	961 (66,5)	887 (56,1)		1.848 (61,0)
<i>Actualmente en dieta para perder peso</i>				
Sí	106 (7,4)	291 (18,4)	< 0,001	397 (13,1)
No	11.335 (92,6)	1.293 (81,6)		2.628 (86,9)
<i>Ejercicio físico habitual en tiempo libre</i>				
Sí	880 (60,2)	460 (28,9)	< 0,001	1.340 (43,8)
No	583 (39,8)	1.133 (71,1)		1.716 (56,2)
<i>Horas delante de pantallas en tiempo libre<sup>e</sup></i>				
< 2h/día	240 (19,7)	301 (21,6)	0,224	541 (20,7)
≥ 2h/día	978 (80,3)	1.090 (78,4)		2.068 (79,3)

<sup>a</sup> FRESC = factores de riesgo en escolares<sup>18</sup>.

<sup>b</sup> valor de p obtenido en la prueba de la ji-cuadrado.

<sup>c</sup> Basado en los puntos de corte definidos por Cole et al.<sup>17,20</sup>.

<sup>d</sup> Alimentos menos saludables: basado en el consumo de dulces-chocolates, pastas, snacks y refrescos; categorías basadas en la Pirámide Guía de la alimentación sana realizada por la Agència de Salut Pública de Barcelona (ASPB)<sup>22</sup>.

<sup>e</sup> Tiempo delante de pantallas diario: basado en la definición de la *American Academy of Pediatrics* (AAP) de tiempo delante de pantallas separando en 2 categorías: 2 horas o más por día y menos de 2 horas diarias<sup>23</sup>.

un desayuno escaso o no desayunar regularmente como factores de riesgo de obesidad infantojuvenil. Asimismo, otros estudios señalan la necesidad de realizar un desayuno equilibrado que incluya lácteos, hidratos de carbono, fruta y proteínas para prevenir el sobrepeso y la obesidad<sup>9</sup>. En la misma línea, nuestros resultados muestran asociación entre el hábito de no desayunar diariamente y el sobrepeso, observando incluso un gradiente al disminuir la frecuencia de desayuno en ambos sexos. Así, los adolescentes que declaran no desayunar nunca son los que presentan mayor probabilidad de presentar sobrepeso. Aunque la obesidad no se asoció significativamente a no desayunar diariamente, también se observó el mismo gradiente que en el sobrepeso. La no significación estadística podría ser debida a la falta de potencia estadística por el bajo tamaño muestral de adolescentes con obesidad.

Respecto a la ingesta de alimentos menos saludables, otros autores sugieren que su ingesta en una frecuencia superior a la recomendada (menos de una vez a la semana) se asocia a un aumento del peso<sup>26,27</sup>. El carácter transversal de nuestro estudio impide conocer el sentido de la asociación observada, en principio discordante, entre

exceso de peso y una menor ingesta de alimentos menos saludables. Es posible que el menor consumo de este tipo de alimentos se deba a que son conscientes de su exceso de peso, y no a la inversa. Esta explicación se vería apoyada por la asociación positiva que también muestran los resultados de este estudio entre hacer dieta para adelgazar y el exceso de peso, especialmente en adolescentes obesos. Probablemente, los estudiantes con exceso de peso sean conscientes de que presentan un peso superior al adecuado por lo que intentan compensar y/o reducir el exceso de peso realizando distintas acciones como comer alimentos menos saludables en menor medida y realizar algún tipo de dieta.

En cuanto al tiempo diario delante de pantallas, estudios previos muestran conclusiones discordantes. Algunos autores describen una asociación positiva entre el tiempo frente a pantallas y el IMC, mientras que otros sugieren que no existe asociación o que es leve y clínicamente no relevante<sup>28</sup>. Nuestros resultados no muestran asociación entre sobrepeso u obesidad y un tiempo frente a pantallas superior al recomendado. Respecto a la actividad física, estudios anteriores han demostrado asociación entre el sobrepeso y obesidad y la baja práctica de ejercicio



**Tabla 3** Asociación entre sobrepeso (grupo de comparación: peso normal o infrapeso) y hábitos alimentarios y conductas sedentarias, según sexo. FRESC<sup>a</sup> 2008, Barcelona

	Chicos			Chicas		
	n (%)	OR (IC95%)	ORa <sup>b</sup> (IC95%)	n (%)	OR (IC95%)	ORa <sup>b</sup> (IC95%)
<i>Desayunar</i>						
Siempre antes de salir de casa y a media mañana	108 (17,8)	1		84 (13,7)	1	
Siempre antes de salir de casa o a media mañana	122 (22,6)	1,35 (1,01-1,80)	1,39 (1,03-1,89)	116 (18,7)	1,46 (1,07-1,98)	1,45 (1,05-2,01)
Algunas veces, pero no cada día	51 (29,1)	1,90 (1,29-2,80)	2,05 (1,35-3,12)	58 (22,3)	1,82 (1,25-2,63)	1,65 (1,09-2,49)
Nunca	8 (26,7)	1,68 (0,73-3,87)	2,07 (0,86-4,98)	9 (37,5)	3,79 (1,61-8,94)	4,07 (1,59-10,44)
<i>Ingesta de alimentos menos saludables<sup>c</sup></i>						
Menos de 4 veces a la semana	118 (26,8)	1		136 (20,7)	1	
Cuatro o más veces a la semana	173 (19,1)	0,64 (0,49-0,84)	0,63 (0,47-0,83)	131 (15,3)	0,69 (0,53-0,90)	0,67 (0,50-0,89)
<i>Actualmente en dieta para perder peso</i>						
No	249 (19,6)	1		159 (12,6)	1	
Sí	42 (56,8)	5,39 (3,33-8,71)	5,07 (3,07-8,38)	108 (42,0)	5,02 (3,72-6,76)	4,59 (3,35-6,29)
<i>Ejercicio físico habitual en tiempo libre</i>						
No	118 (22,4)	1,12 (0,86-1,45)		178 (16,5)	0,78 (0,59-1,04)	
Sí	172 (20,6)	1		89 (20,1)	1	
<i>Horas delante de pantallas en tiempo libre<sup>d</sup></i>						
< 2h/día	49 (21,7)	1		52 (17,8)	1	
≥ 2h/día	189 (20,6)	0,94 (0,66-1,34)		180 (17,3)	0,97 (0,69-1,36)	

<sup>a</sup> FRESC = factores de riesgo en escolares<sup>18</sup>.

<sup>b</sup> Modelo ajustado por variables estadísticamente significativas y edad, *Family Affluence Scale*, titularidad de la escuela y nivel socioeconómico del barrio de la escuela (según Índice de Capacidad Económica Familiar).

<sup>c</sup> Alimentos menos saludables: basado en el consumo de dulces-chocolates, pastas, snacks y refrescos; categorías basadas en la Pirámide Guía de la alimentación sana realizada por la Agència de Salut Pública de Barcelona (ASPB)<sup>22</sup>.

<sup>d</sup> Tiempo delante de pantallas diario: basado en la definición de la *American Academy of Pediatrics* (AAP) de tiempo delante de pantallas separando en 2 categorías: 2 horas o más por día y menos de 2 horas diarias<sup>23</sup>.

físico<sup>11,26</sup>. En esta línea, el presente estudio muestra una menor frecuencia de realización de ejercicio físico entre los chicos obesos en comparación con aquellos con normopeso o infrapeso. Sin embargo, esta asociación no se refleja entre chicas obesas ni entre los que presentan sobrepeso.

Una de las principales limitaciones de este estudio es que se basa en una encuesta autodeclarada sobre comportamientos de riesgo, lo que podría conllevar un sesgo de información. No obstante, el anonimato de los cuestionarios permite minimizar este sesgo, ya que favorece una mayor sinceridad al contestar las preguntas<sup>29</sup>. Por otro lado, su diseño transversal no permite establecer causalidad entre las asociaciones observadas. Se observa asociación tanto con variables que podrían ser causantes de un aumento de peso (como el desayuno incorrecto) como con variables que podrían ser consecuencia (como la realización de dieta o la menor ingesta de alimentos menos saludables). Así, las asociaciones observadas deberían ser confirmadas en estudios

longitudinales que evalúen la direccionalidad de la asociación. Finalmente, la falta de consenso sobre la definición de sobrepeso y obesidad en adolescentes dificulta la comparación de las conclusiones con las de estudios previos. Para minimizar esta limitación, se eligieron los criterios de Cole et al.<sup>17,20</sup> ya que se basa en diversas poblaciones internacionales y son ampliamente utilizados en la literatura. A pesar de estas limitaciones, se trata de un estudio realizado a una muestra grande y representativa de la población adolescente de Barcelona. Además, se tomaron medidas objetivas del peso y la altura, garantizando así la validez de la variable dependiente (IMC).

Los resultados del estudio muestran que el sobrepeso y la obesidad se mantienen como problema de salud pública relevante en nuestro contexto, y confirman la importancia de desayunar regularmente para evitar o reducir el exceso de peso. Estos resultados reflejan la necesidad de revisar y actualizar los programas de promoción de la salud existentes, reforzando la importancia de un desayuno

**Tabla 4** Asociación entre obesidad (grupo de comparación: peso normal o infrapeso) y hábitos alimentarios y conductas sedentarias, según sexo. FRESC<sup>a</sup> 2008, Barcelona

	Chicos			Chicas		
	n (%)	OR (IC95%)	OR <sup>a</sup> (IC95%)	n (%)	OR (IC95%)	OR <sup>a</sup> (IC95%)
<i>Desayunar</i>						
Siempre al salir de casa y a media mañana	35 (6,6)	1		15 (2,8)	1	
Siempre al salir de casa o a media mañana	35 (7,7)	1,19 (0,73-1,94)		28 (5,3)	1,97 (1,04-3,73)	
Algunas veces, pero no cada día	13 (9,5)	1,49 (0,77-2,91)		14 (6,5)	2,45 (1,16-5,17)	
Nunca	5 (18,5)	3,24 (1,16-9,07)		0 (0,0)	-	
<i>Ingesta de alimentos menos saludables<sup>c</sup></i>						
Menos de 4 veces a la semana	42 (11,5)	1		34 (6,1)	1	
Cuatro o más veces a la semana	48 (6,1)	0,50 (0,33-0,78)	0,45 (0,28-0,73)	23 (3,1)	0,48 (0,28-0,83)	0,45 (0,25-0,82)
<i>Actualmente en dieta para perder peso</i>						
No	61 (5,6)	1		28 (2,5)	1	
Sí	29 (47,5)	15,18 (8,63-26,71)	12,05 (6,55-22,18)	29 (16,3)	7,65 (4,43-13,22)	7,29 (4,13-12,85)
<i>Ejercicio físico habitual en tiempo libre</i>						
No	52 (11,3)	2,11 (1,37-3,25)	1,76 (1,08-2,85)	44 (4,6)	1,15 (0,63-2,08)	
Sí	40 (5,7)	1		15 (4,1)	1	
<i>Horas delante de pantallas en tiempo libre<sup>d</sup></i>						
< 2h/día	13 (6,8)	1		8 (3,2)	1	
≥ 2h/día	57 (7,3)	1,07 (0,57-1,99)		39 (4,3)	1,36 (0,63-2,96)	

<sup>a</sup> FRESC = factores de riesgo en escolares<sup>18</sup>.

<sup>b</sup> Modelo ajustado por variables estadísticamente significativas y edad, *Family Affluence Scale*, titularidad de la escuela y nivel socioeconómico del barrio de la escuela (según Índice de Capacidad Económica Familiar).

<sup>c</sup> Alimentos menos saludables: basado en el consumo de dulces-chocolates, pastas, snacks y refrescos; categorías basadas en la Pirámide Guía de la alimentación sana realizada por la Agència de Salut Pública de Barcelona (ASPB)<sup>22</sup>.

<sup>d</sup> Tiempo delante de pantallas diario: basado en la definición de la *American Academy of Pediatrics* (APA) de tiempo delante de pantallas separando en 2 categorías: 2 horas o más por día y menos de 2 horas diarias<sup>23</sup>.

diario saludable en la adolescencia, ya que se trata de una etapa clave para mantener y desarrollar hábitos saludables que determinarán en gran medida la salud en la vida adulta.

## Financiación

Este estudio ha sido financiado por l'Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca de la Generalitat de Catalunya (AGAUR SGR 2009-1345).

## Autoría

Dr. Manel Nebot falleció el 18 de octubre de 2012. La realización de este estudio no habría sido posible sin su esfuerzo, dedicación y perseverancia.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

Agradecemos la inestimable colaboración de los centros participantes, el profesorado y el alumnado en la realización de este estudio. También agradecemos los equipos de salud comunitaria de todos los distritos y a Ester Teixidó y Laia Clemente su apoyo durante la realización del trabajo de campo y la grabación de datos. Este artículo forma parte de la tesis doctoral de Xavier Garcia-Continento realizada en la Universitat Pompeu Fabra (UPF) de Barcelona.

## Bibliografía

- World Health Organization. Obesity, preventing and managing the global epidemic: Report of the WHO consultation of obesity. En: Report of the WHO consultation of obesity. Geneva: World Health Organization; 1997.
- Bueno Sánchez M, Bueno Lozano G, Moreno Aznar LA, Sarría Chueca A, Bueno Lozano O. Epidemiología de la obesidad en los países desarrollados. En: Serra Majem L, Aranceta Bartrina J, editors. *Obesidad Infantil y Juvenil: Estudio EnKid.*, Vol 2. Barcelona: Masson; 2001. p. 55–62.
- Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR, Lamb MM, Flegal KM. Prevalence of high body mass index in U.S. children and adolescents, 2007–2008. *JAMA*. 2010;303:242–9.
- Moreno LA, Mesana MI, Fleta J, Ruiz JR, González-Gross M, Sarría A, et al. Overweight, obesity and body fat composition in spanish adolescents. The AVENA study. *Ann Nutr Metab*. 2005;49:71–6.
- De Irala-Estevez J, Groth M, Johansson L, Oltersdorf U, Prattala R, Martínez-González MA. A systematic review of socioeconomic differences in food habits in Europe: Consumption of fruit and vegetables. *Eur J Clin Nutr*. 2000;54:706–14.
- Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: A crisis in public health. *Obes Rev*. 2004;5 Suppl 1:4–85.
- Del Villar-Rubín S, Escorihuela R, García-Anguita A, Ortega L, Garcés C. Valoración de la evolución temporal del sobrepeso desde la edad prepuberal hasta la adolescencia. *An Pediatr (Barc)*. 2013;78:389–92.
- Serra Majem L, Aranceta J. *Desayuno y equilibrio alimentario*. Masson.: Estudio EnKid. Barcelona; 2000.
- Fernandez Morales I, Aguilar Vilas MV, Mateos Vega CJ, Martínez Para MC. Breakfast quality and its relationship to the prevalence of overweight and obesity in adolescents in Guadalajara (Spain). *Nutr Hosp*. 2011;26:952–8.
- Deshmukh-Taskar PR, Nicklas TA, O'Neil CE, Keast DR, Radcliffe JD, Cho S. The relationship of breakfast skipping and type of breakfast consumption with nutrient intake and weight status in children and adolescents: The National Health and Nutrition Examination Survey 1999–2006. *J Am Diet Assoc*. 2010;110:869–78.
- Zurriaga O, Pérez-Panades J, Quiles Izquierdo J, Gil Costa M, Anes Y, Quiñónez C, et al. Factors associated with childhood obesity in Spain The OBICE study: A case-control study based on sentinel networks. *Public Health Nutr*. 2011;14:1105–13.
- Sandercock GR, Voss C, Dye L. Associations between habitual school-day breakfast consumption, body mass index, physical activity and cardiorespiratory fitness in English schoolchildren. *Eur J Clin Nutr*. 2010;64:1086–92.
- Centers of Disease Control and Prevention. *School Health Guidelines to Promote Healthy Eating and Physical Activity*. Morbidity and Mortality Weekly Report: September, 2011. [consultado 3 May 2012]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr6005a1.htm>
- Gortmaker SL, Peterson K, Wiecha J, Sobol AM, Dixit S, Fox MK, et al. Reducing obesity via a school-based interdisciplinary intervention among youth: Planet Health. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1999;153:409–18.
- Calañas-Continente A, Arrizabalaga JJ, Caixàs A, Cordido F. Grupo de trabajo sobre obesidad de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición Recomendaciones diagnósticas y terapéuticas en el sobrepeso y la obesidad durante la adolescencia. *Med Clin (Barc)*. 2010;135:265–73.
- Hernández M, Castellet K, Narvaiza JL, Rincón JM, Ruíz I, Sánchez E, et al. *Curvas y tablas de crecimiento Instituto sobre Crecimiento y Desarrollo Fundación F. Orbegozo*. Madrid: Editorial Garsi; 1988.
- Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a Standard definition of child overweight and obesity worldwide: International survey. *BMJ*. 2000;320:1240–3.
- Nebot M, Pérez A, Garcia-Continente X, Ariza C, Espelt A, Pasarín M, et al. *Informe FRESC 2008 Resultats principals*. Barcelona: Agència de Salut Pública de Barcelona; 2010.
- Ventura A, Carcel C, Canals RM, García R, Pujol C, Tomas P. *Índex de capacitat econòmica familiar a la ciutat de Barcelona II*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona; 1999.
- Cole TJ, Flegal KM, Nicholls D, Jackson AA. Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: International survey. *BMJ*. 2007;335:194.
- Currie C, Molcho M, Boyce W, Holstein B, Torsheim T, Richter M. Researching health inequalities in adolescents: The development of the Health Behaviour in School-Aged Children (HBSC) family affluence scale. *Soc Sci Med*. 2008;66:1429–36.
- Agència de Salut Pública de Barcelona. *Piràmide d'alimentació i activitat física per nois i noies*. Programa CANVIS de l'ASPB. 2012 [consultado 15 Jun 2012]. Disponible en: <http://www.aspb.cat/quefem/docs/piramide.pdf>.
- Committee on Public Education. *American Academy of Pediatrics Policy statement: Children, adolescents and television*. *Pediatrics*. 2001;107:423–6.
- Sánchez-Cruz JJ, Jiménez-Moleón JJ, Fernández-Quesada F, Sánchez MJ. Prevalencia de obesidad infantil y juvenil en España en 2012. *Rev Esp Cardiol*. 2013;66:371–6.
- Maffei C, Fornari E, Surano MG, Comencini E, Corradi M, Tomáís M, et al. Breakfast skipping in prepubertal obese children: Hormonal, metabolic and cognitive consequences. *Eur J Clin Nutr*. 2012;66:314–21.
- Mesas AE, Guayar-Castillón P, León-Muñoz LM, Graciano A, López-García E, Gutiérrez-Fisac JL, et al. Obesity-related eating behaviours are associated with low physical activity and poor diet quality in Spain. *J Nutr*. 2012;142:1321–8.
- Brown T, Summerbell C. Systematic review of school-based interventions that focus on changing dietary intake and physical activity levels to prevent childhood obesity: An update to the obesity guidance produced by the National Institute for Health and Clinical Excellence. *Obes Rev*. 2009;10:110–41.
- Marshall SJ, Gorely T, Biddle SJ. A descriptive epidemiology of screen-based media use in youth: A review and critique. *J Adolesc*. 2006;29:333–49.
- Moncada A, Pérez K. Fiabilidad y validez del autoinforme sobre el consumo de drogas en la población escolarizada de secundaria. *Gac Sanit*. 2001;15:406–13.