

ORIGINAL

## Exceso ponderal y obesidad abdominal en niños y adolescentes gallegos

Mónica Pérez-Ríos<sup>a,b,\*</sup>, María Isolina Santiago-Pérez<sup>a</sup>, Rosaura Leis<sup>c</sup>, Ana Martínez<sup>d</sup>, Alberto Malvar<sup>a</sup>, Xurxo Hervada<sup>a</sup> y Jorge Suanzes<sup>d</sup>

<sup>a</sup> Subdirección General de Información sobre Salud y Epidemiología, Dirección Xeral de Saúde Pública, Xunta de Galicia, Santiago de Compostela, A Coruña, España

<sup>b</sup> Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, A Coruña, España

<sup>c</sup> Servicio de Pediatría, Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, A Coruña, España

<sup>d</sup> Subdirección General de Programas de Fomento de Estilos de Vida Saludables, Dirección Xeral de Saúde Pública, Xunta de Galicia, Santiago de Compostela, A Coruña, España

Recibido el 21 de julio de 2017; aceptado el 13 de noviembre de 2017

### PALABRAS CLAVE

Adolescentes;  
Niños;  
Obesidad;  
Obesidad pediátrica;  
Obesidad central;  
Prevalencia;  
Epidemiología

### Resumen

**Introducción y objetivos:** El exceso de peso, fundamentalmente la obesidad, en edad pediátrica aumenta el riesgo de morbimortalidad en la edad adulta. El objetivo de este trabajo es estimar la prevalencia, global y en función de la edad y del sexo, de bajo peso, normopeso, exceso ponderal y de obesidad abdominal en los escolares gallegos de 6 a 15 años en el curso escolar 2013-2014.

**Material y métodos:** Los datos proceden de un estudio transversal realizado en una muestra representativa por sexo y edad de escolares gallegos de 6 a 15 años. A partir de mediciones realizadas en los centros escolares se estimaron las prevalencias de bajo peso, normopeso, sobrepeso y obesidad, aplicando los puntos de corte propuestos por Cole, y la prevalencia de obesidad abdominal a partir de los puntos de corte de Taylor.

**Resultados:** Se pesaron y midieron 7.438 escolares en los 137 centros educativos participantes. La prevalencia de sobrepeso fue de 24,9% y la de obesidad, de 8,2%. El 25,8% presentaban obesidad abdominal. El 4% de los escolares con normopeso tenían obesidad abdominal.

**Conclusiones:** Estos datos ponen de manifiesto que se deben promover medidas de prevención primaria a edades tempranas encaminadas a disminuir la prevalencia de este factor de riesgo y a evitar complicaciones futuras. La prevalencia de exceso de peso, si no se tiene en cuenta la obesidad abdominal, se estaría infraestimando.

© 2017 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Asociación Española de Pediatría.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [monica.perez.rios@usc.es](mailto:monica.perez.rios@usc.es) (M. Pérez-Ríos).

<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2017.11.007>

1695-4033/© 2017 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Asociación Española de Pediatría.

**KEYWORDS**

Adolescents;  
Child;  
Obesity;  
Childhood obesity;  
Abdominal obesity;  
Prevalence;  
Epidemiology

**Excess weight and abdominal obesity in Galician children and adolescents****Abstract**

*Introduction and objectives:* The excess of weight, mainly obesity, during childhood and adolescence increases morbimortality risk in adulthood. The aim of this article is to estimate both the overall prevalence, as well as according to age and gender, of underweight, overweight, obesity and abdominal obesity among schoolchildren aged between 6-15-years-old in the school year 2013-2014.

*Material and methods:* Data were taken from a cross-sectional community-based study carried out on a representative sample, by gender and age, of the Galician population aged between 6 and 15 years-old. The prevalence of underweight, overweight, and obese children (Cole's cut-off criteria) and abdominal obesity (Taylor's cut-off criteria) were estimated after performing objective measurements of height, weight and waist circumference at school.

*Results:* A total of 7,438 students were weighed and measured in 137 schools. The prevalence of overweight and obese individuals was 24.9% and 8.2%, respectively. The prevalence of abdominal obesity was 25.8%, with 4% of children with normal weight having abdominal obesity.

*Conclusions:* These data highlight the need to promote primary prevention measures at early ages in order to decrease the occurrence of the premature onset of disease in the future. The prevalence of excess weight is underestimated if abdominal obesity is not taken into consideration.

© 2017 Published by Elsevier España, S.L.U. on behalf of Asociación Española de Pediatría.

**Introducción**

El exceso de peso, entendido como sobrepeso y obesidad, en la edad infantil y en la adolescencia incrementa el riesgo de morbimortalidad en la edad adulta. Estas razones, junto con otras como el deterioro de la calidad de vida, el aumento del coste sanitario asociado y la importancia de la adquisición de los estilos de vida saludables a edades tempranas, sitúan la lucha frente al exceso de peso como un punto clave en las políticas de Salud Pública de los países desarrollados<sup>1,2</sup>.

Un paso previo, indispensable, para el diseño e implantación de políticas locales de prevención y control desde una perspectiva de Salud Pública es disponer de datos antropométricos actualizados y precisos en la población escolar. Definir el exceso de peso en población escolar a partir de la categorización del índice de masa corporal (IMC) podría no reflejar con precisión el impacto o la carga de este problema, ya que el IMC sobreestima ligeramente la prevalencia de exceso de peso en escolares con mucha masa muscular, y la infraestima sustancialmente en los escolares con poca masa muscular. Para corregir esta limitación, aunque sea parcialmente, estimar la prevalencia de obesidad central podría ser conveniente<sup>3</sup>.

Se estima que en los países desarrollados el 24% de los varones y el 23% de las mujeres de 2 a 19 años presentaban exceso de peso en 2013<sup>4</sup>. En Galicia, no se dispone de datos representativos por sexo y edad de la prevalencia de sobrepeso o de obesidad en la población escolar. Los estudios previos realizados o bien se restringen a grupos de edad específicos<sup>5</sup> o a localizaciones geográficas determinadas<sup>6</sup>, o bien presentan información que es necesario actualizar<sup>7</sup>.

El objetivo de este estudio es conocer la prevalencia de bajo peso, normopeso, sobrepeso, obesidad y obesidad abdominal o central en escolares con edades comprendidas

entre los 6 y los 15 años en Galicia en el curso escolar 2013-2014, así como valorar si existen diferencias en función de la edad y del sexo.

**Material y métodos**

Con el objetivo de caracterizar a los niños y adolescentes gallegos en función de diferentes variables antropométricas, se diseñó un estudio transversal, constituyendo la población a estudio los escolares matriculados en los 6 cursos de Educación Primaria (EP) y en los 4 cursos de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) que estudiaban en colegios públicos, concertados y privados de Galicia en el curso escolar 2013-2014. Se llevó a cabo un muestreo bietápico estratificado seleccionando sucesivamente centros escolares en primera etapa y aulas en segunda: 3 en cada centro de EP y 2 en ESO. Se incluyeron en el estudio todos los alumnos de las aulas seleccionadas que tuviesen entre 6 y 15 años. Como marco de muestreo se utilizó la base de centros escolares que impartían docencia en Galicia, que en 2013 eran 1.063. Como criterio de estratificación se empleó el grado de urbanización del municipio en donde se ubicaba el centro, según datos del Instituto Gallego de Estadística.

El tamaño de la muestra de escolares se determinó, asumiendo un muestreo aleatorio simple, para cada curso por separado. Se consideró un tamaño medio de 22.000 alumnos por curso, un nivel de confianza del 95% y un efecto de diseño de 1,5. Los tamaños de muestra obtenidos se aumentaron un 10% en EP y un 15% en la ESO para compensar posibles negativas a participar en el estudio. Los tamaños finales se establecieron en 4.500 alumnos de EP y 3.200 de ESO. Después del contacto con los centros seleccionados, se solicitó a los padres consentimiento informado por escrito para incluir a los escolares en el estudio.

**Tabla 1** Prevalencia de bajo peso, peso normal, sobrepeso, obesidad y obesidad central en global, en función del grupo de edad y del sexo, acompañada de su intervalo de confianza al 95%. Galicia 2013-2014

	Niños			Niñas			Todos		
	%	IC95%		%	IC95%		%	IC95%	
<i>Global (6-15 años)</i>									
Bajo peso	3,3	2,6	4,0	3,7	3,0	4,3	3,5	3,0	4,0
Peso normal	63,6	61,9	65,2	63,3	61,3	65,2	63,4	62,1	64,8
Sobrepeso	24,0	22,5	25,5	25,8	24,2	27,5	24,9	23,7	26,1
Obesidad	9,2	8,2	10,2	7,3	6,1	8,4	8,2	7,5	9,0
Obesidad central	26,4	24,6	28,2	25,3	23,3	27,2	25,8	24,4	27,3
<i>6-11 años</i>									
Bajo peso	3,5	2,6	4,4	3,1	2,4	3,9	3,3	2,7	3,9
Peso normal	61,9	59,9	63,9	61,5	59,2	63,9	61,7	60,0	63,4
Sobrepeso	24,6	22,7	26,4	26,6	24,4	28,9	25,6	24,0	27,1
Obesidad	10,1	8,8	11,4	8,7	7,1	10,3	9,4	8,4	10,5
Obesidad central	25,6	23,3	28,0	26,3	23,8	28,7	25,9	24,0	27,8
<i>12-15 años</i>									
Bajo peso	3,0	2,0	4,1	4,6	3,3	5,8	3,8	2,9	4,6
Peso normal	66,3	63,5	69,1	66,0	62,7	69,3	66,2	64,0	68,3
Sobrepeso	23,1	20,5	25,6	24,6	22,0	27,1	23,8	22,0	25,6
Obesidad	7,6	6,2	9,1	4,9	3,5	6,2	6,3	5,3	7,3
Obesidad central	27,6	25,0	30,3	23,7	20,4	26,9	25,7	23,6	27,8

IC95%: intervalo de confianza al 95%.

Nueve equipos formados por 2 miembros previamente instruidos se desplazaron a los centros en horario escolar para realizar las mediciones. El peso fue medido en ropa ligera y sin zapatos aproximando a 0,1 kg, con una báscula Seca homologada. La estatura fue medida con los niños descalzos y con la cabeza situada en el plano de Frankfurt aproximando a 0,1 cm, con un tallímetro homologado portable Tanita de base fija. El perímetro de cintura se midió en un punto equidistante entre la última costilla y la cresta ilíaca con una cinta no elástica, situando al niño de pie con los pies juntos, el abdomen relajado y los brazos colgando junto a los costados y aproximando la medición a 0,1 cm. Toda la información se recogía en dispositivos electrónicos portátiles (tabletas) y era anónima. El trabajo de campo se realizó entre octubre y noviembre de 2013.

A partir de las mediciones objetivas de peso y talla se calculó el IMC, que se categorizó en bajo peso, normopeso, sobrepeso y obesidad aplicando los puntos de corte por sexo y edad en meses propuestos por Cole y Lobstein<sup>8</sup>. A partir de las mediciones del perímetro de cintura se definió la prevalencia de obesidad central empleando los puntos de corte en función de sexo y edad propuestos por Taylor et al.<sup>9</sup>.

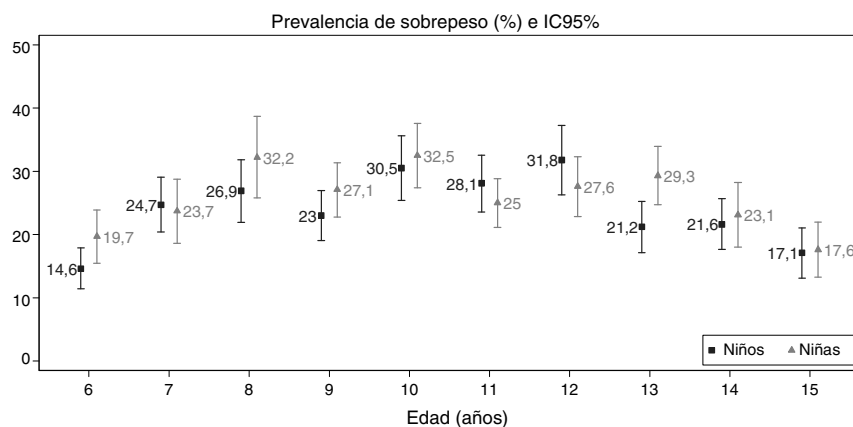
Se presentan las prevalencias acompañadas del intervalo de confianza al 95% y la comparación de proporciones se realizó con la prueba ji-cuadrado de Pearson. La significación estadística se estableció en  $p < 0,05$ . Para el análisis, realizado con Stata v.12, la muestra se ponderó teniendo en cuenta el diseño muestral y la población gallega de 6 a 15 años, por edad y sexo, según el Padrón Municipal de Habitantes del año 2015. Las estimaciones se presentan en función del sexo, la edad en años y el grupo de edad (6-11 años y 12-15 años).

## Resultados

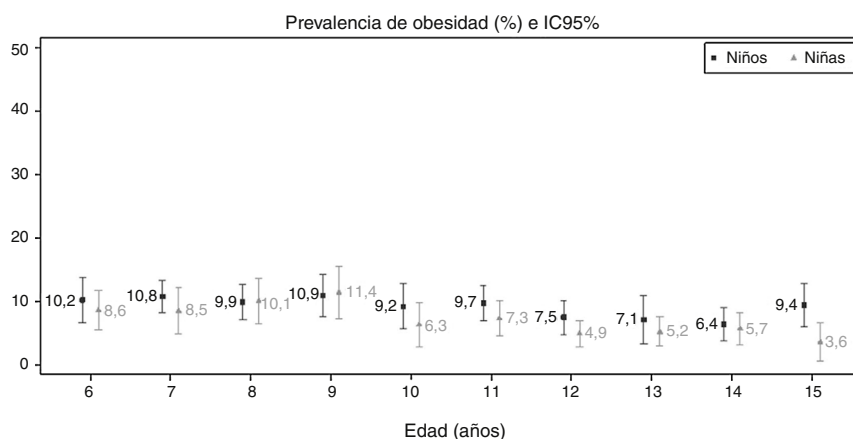
De los 8.140 alumnos de 6-15 años que estudiaban en los 137 colegios seleccionados se obtuvo información de 7.438, de los cuales 4.434 tenían de 6 a 11 años. Cursaban EP 4.548 escolares y 2.890, ESO. La tasa de participación en el estudio fue del 91,4%.

La prevalencia de exceso ponderal, entendido como sobrepeso y obesidad, fue del 33,1% (31,7-34,5), sin presentarse diferencias significativas en función del sexo ( $p > 0,05$ ), pero sí en función del grupo de edad ( $p < 0,05$ ). La prevalencia de exceso de peso fue 6 puntos porcentuales más alta entre los estudiantes de 6-11 años (tabla 1). En las niñas, la prevalencia máxima de exceso ponderal se observa a los 8 años (42,3%; 37,2-47,4), y en los niños, a los 10 (39,7%; 34,7-44,8). La prevalencia mínima de exceso ponderal en las niñas se observa a los 15 años (21,2%; 15,3-27,0), y en los niños, a los 6 (24,8%; 20,3-29,3).

En las edades estudiadas la prevalencia de sobrepeso fue siempre superior a la de obesidad. En global, el 24,9% de los escolares tienen sobrepeso y el 8,2% obesidad (tabla 1). La prevalencia de sobrepeso no varió de forma significativa en relación con el sexo ( $p > 0,05$ ), pero sí del grupo de edad, siendo más elevada entre los estudiantes de 6 a 11 (25,6 vs. 23,8%;  $p < 0,05$ ). En global, en función de la edad la prevalencia de sobrepeso alcanza su valor máximo a los 10 años (31,5%; 27,5-35,4); en los niños es a los 12 años (31,8%; 26,3-37,3) y en las niñas a los 10 (32,5%; 27,4-37,6) (fig. 1). La prevalencia de obesidad fue más alta entre los niños (9,2 vs. 7,3%;  $p < 0,05$ ) y también entre los estudiantes de 6 a 11 años (9,4 vs. 6,3%;  $p < 0,05$ ). En función de la edad la prevalencia de obesidad alcanzó su valor máximo a los 9 años (11,2%; 8,8-13,5), tanto en niños como en niñas (10,9% [7,6-14,3] y



**Figura 1** Prevalencia de sobrepeso en función del sexo y la edad, acompañada de su intervalo de confianza al 95% (IC95%). Galicia 2013-2014. Puntos de corte propuestos por Cole y Lobstein<sup>8</sup>.



**Figura 2** Prevalencia de obesidad en función del sexo y la edad, acompañada de su intervalo de confianza al 95% (IC95%). Galicia 2013-2014. Puntos de corte propuestos por Cole y Lobstein<sup>8</sup>.

11,4% [7,2-15,5], respectivamente) (fig. 2). La prevalencia de bajo peso, que analizada en conjunto fue del 3,5%, no varía de forma significativa en función del sexo ( $p > 0,05$ ) ni del grupo de edad ( $p > 0,05$ ).

A partir de la medición del perímetro de cintura se estima que 1 de cada 4 escolares presentaban obesidad abdominal, prevalencia que no varió en función del sexo ( $p > 0,05$ ) ni del grupo de edad ( $p > 0,05$ ), si bien entre los estudiantes de 12 a 15 años la prevalencia fue más elevada entre los niños que entre las niñas (27,6 vs. 23,7%;  $p = 0,029$ ) (tabla 1). En función de la edad esta prevalencia alcanzó su valor máximo a los 12 años (29,9%; 26,1-33,8). En los niños la prevalencia fue máxima a los 12 años (33,0%; 28,1-37,8) y entre las niñas, a los 8 (31,0%; 23,6-38,4) (fig. 3).

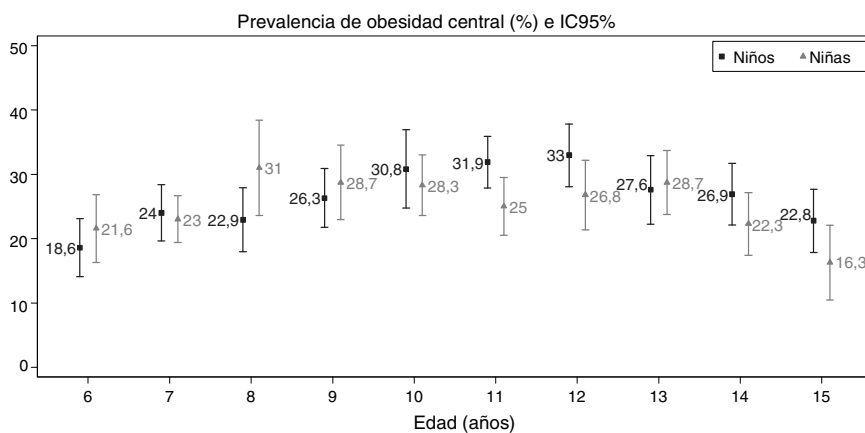
El 35,9% (34,4-37,4) de los escolares gallegos presentaban exceso de peso u obesidad abdominal y el 23,1% (21,8-24,1) presentaban ambas características. El 4,1% (3,3-4,9) de los escolares con normopeso presentaban obesidad abdominal.

## Discusión

Aproximadamente 25 de cada 100 escolares gallegos de 6 a 15 años presentan sobrepeso y 8 de cada 100, obesidad.

La prevalencia máxima de exceso ponderal en las niñas se produce casi 2 años antes que en los niños (10 vs. 12 años), coincidiendo con la edad de inicio del desarrollo puberal en ambos sexos, uno de los momentos críticos del aumento de la grasa corporal y, por tanto, del desarrollo de enfermedad. Además, destaca que 4 de cada 100 escolares con peso normal presentan obesidad abdominal y que el 23% de los escolares presentan exceso de peso y obesidad central.

Las prevalencias de exceso ponderal en Galicia estimadas en este estudio son similares a las obtenidas, aplicando el mismo criterio de referencia, en el conjunto de España<sup>10,11</sup>. En el año 2012 Sanchez-Cruz et al.<sup>10</sup>, a partir de una muestra de 978 niños de 8 a 17 años, estimaron la prevalencia de sobrepeso y obesidad en España en el grupo de edad de 8-13 años en un 25,3 y un 9,6%, respectivamente. En este mismo grupo de edad en Galicia la prevalencia de sobrepeso estimada en este estudio, a partir de la información obtenida de 4.784 escolares, fue del 27,9% (26,3-29,4), y de obesidad, del 8,4% (7,3-9,4). En el año 2011 el estudio ALADINO<sup>12</sup>, a partir de una muestra de 7.659 escolares con edades comprendidas entre los 6 y 9 años, concluyó que la prevalencia de exceso de peso no había variado de forma importante en los últimos 10 años<sup>13</sup> y estimó que en 2011 el 24,2% (23,2-25,2) de los escolares de 6 a 9 años tenían



**Figura 3** Prevalencia de obesidad central en función del sexo y la edad, acompañada de su intervalo de confianza al 95% (IC95%). Galicia 2013-2014. Puntos de corte propuestos por Taylor et al.<sup>9</sup>.

sobrepeso y el 11,0% (10,3-11,7), obesidad. Este estudio situó a Galicia, junto con las Islas Baleares y Extremadura, en el tercil que agrupaba a las comunidades autónomas con mayores prevalencias de exceso de peso. Los resultados aquí presentados no apoyan esta información, ya que las estimaciones obtenidas en los escolares gallegos del mismo grupo de edad (3.050) incluidos en el estudio que aquí se presenta muestran una prevalencia de sobrepeso del 23,9% (22,1-25,9) y de obesidad del 10,0% (8,8-11,2), ambas muy similares a las obtenidas para el conjunto de España en el estudio ALADINO. La razón de estas diferencias podría deberse a que la prevalencia de exceso de peso fuese diferente en las 4 provincias gallegas, ya que el estudio ALADINO seleccionó para las comunidades con más de una provincia una de ellas para llevar a cabo el estudio. Si bien al estimar la prevalencia de exceso de peso en Galicia en función de la provincia no aparecen diferencias, ni estadísticamente significativas ni relevantes, la prevalencia mínima de exceso de peso se obtiene en Lugo (31,9%; 28,8-35,0) y la máxima en Pontevedra (34,0%; 32,0-36,1). La explicación a esta discrepancia podría ser que el estudio ALADINO, que asegura con su diseño una muestra representativa para España, podría no tener potencia suficiente para estimar prevalencias a nivel de comunidad autónoma.

La prevalencia de sobrepeso y de obesidad de los escolares de Galicia tampoco es diferente a la estimada en otras comunidades autónomas en momentos temporales próximos, empleando el mismo criterio de referencia. Así, en Asturias en 2011-2012<sup>14</sup> la prevalencia de sobrepeso y obesidad estimada entre escolares de 9-10 años fue del 28,2 y del 15,8%, respectivamente, mientras que en Galicia fue del 28,2% (25,6-30,7) y del 9,5% (7,6-11,4). Cuando comparamos las estimaciones de sobrepeso y obesidad obtenidas en Galicia en el curso escolar 2013-2014 con las de otros estudios que aplicaron el mismo criterio de referencia realizados en otras comunidades una década antes, como es el caso del realizado en la Comunidad de Madrid entre 1999 y 2000 en escolares de 6 a 12 años<sup>15</sup> o en Canarias en escolares de 12 a 15 años entre 2004 y 2005<sup>11</sup>, se observan diferencias relevantes en los estimadores centrales de la prevalencia de obesidad de los escolares de 6 a 12 años (Madrid: 6% niños y 5,9% en niñas; Galicia: 9,8% (8,6-10,9) y 8,2% (6,8-9,6), respectivamente) y de sobrepeso entre los 12-15 años

(Canarias: 21% en chicos y 22,2% en chicas; Galicia: 25,1% (22,2-28,0) y 26,7% (23,8-29,6), respectivamente).

Otro aspecto importante a tener en cuenta en este estudio es valorar cómo ha evolucionado la prevalencia de exceso de peso en Galicia. Para hacer esto la disponibilidad de estudios previos es limitada. Así, hasta la fecha, que hayamos identificado, solo hay publicados 3 estudios realizados fuera del ámbito clínico en población en edad escolar a partir de medidas objetivas aplicando los mismos criterios de referencia, y uno de ellos se circunscribe a la provincia de Pontevedra<sup>6</sup>. Las estimaciones de exceso de peso más recientes para Galicia derivan de un estudio realizado entre 2007 y 2008 en 2.305 escolares con edades comprendidas entre los 10 y los 12 años<sup>5</sup>. Este estudio estima la prevalencia de sobrepeso en el 29,9%, más alta entre los chicos (31,0 vs. 28,8%), y la de obesidad en el 8,9%, también más alta entre los chicos (9,2 vs. 8,6%). Si comparamos estos resultados con los estimados para Galicia, las prevalencias apenas han variado, ya que en el curso escolar 2013-2014 entre los 2.595 escolares pertenecientes al mismo grupo de edad la prevalencia de sobrepeso fue del 29,3% (27,1-31,4) y la de obesidad del 7,5% (6,2-8,8), en consonancia con lo observado en España<sup>16,17</sup>. Solo destaca el descenso en 2 puntos porcentuales de la prevalencia de obesidad entre las chicas de 10 a 12 años, que ahora se estima en el 6,1% (4,5-7,8) cuando en el estudio previo era del 8,6%.

Estimar la prevalencia de obesidad abdominal o central es infrecuente en estudios epidemiológicos, en especial en aquellos que se realizan en menores, a pesar de que diferentes estudios ponen en evidencia que los menores que presentan exceso de grasa abdominal tienen a su vez un mayor riesgo de presentar un perfil lipídico más aterogénico, cifras de tensión arterial más altas, mayor grosor de la íntima-media carotídeo e, incluso, síndrome metabólico<sup>18,19</sup>. El perímetro de cintura a partir del cual se estima la prevalencia de obesidad central parece ser un buen indicador de grasa abdominal y, además, presenta la ventaja de no estar influido por la estatura o por la masa muscular<sup>20</sup>. En España se estimó que la prevalencia de obesidad abdominal entre los escolares de 6 a 11 años, entre 1998 y 2000, era del 26,8%<sup>21</sup>, valor similar al obtenido en Galicia en este estudio en el mismo grupo de edad (25,9%) y aplicando los mismos puntos de corte. En Galicia

la prevalencia de obesidad central es similar en niños y en niñas, si bien en la adolescencia (12-15 años), al igual que se ha observado en otros estudios<sup>21</sup>, la prevalencia es más alta entre los niños, lo que pondría ya en evidencia el dimorfismo sexual. La prevalencia de obesidad central complementa la información aportada por el IMC. Así, el 4% de los escolares clasificados en función de su IMC como sin exceso de peso presentan obesidad central, lo que hace que el IMC infraestime el impacto poblacional de este factor de riesgo.

Este estudio presenta diferentes limitaciones. Los resultados presentados derivan de un estudio transversal con una sola medición por escolar y no disponemos de datos de seguimiento de la evolución de su peso y estatura. Por lo tanto, los resultados presentados son estimaciones de diferentes parámetros en cortes de diferentes edades, lo que en rigor no nos permitiría valorar cómo es la evolución de estos parámetros en función de la edad. Otra limitación está en la posible presencia de un sesgo de participación diferencial, en cuanto que los escolares que presenten desviaciones del peso o de la talla participarían menos. En este estudio la tasa de participación fue del 91,4%, y a partir de un análisis específico se comprobó que el impacto de la no participación en la prevalencia fue muy bajo<sup>22</sup>, ya que los cambios que se observaron en las prevalencias de sobrepeso y obesidad, cuando se incluyó información declarada por los profesores sobre el estado ponderal de los escolares que no participaron, no fueron relevantes. Este estudio, debido a la naturaleza transversal del mismo, no permite identificar las variables asociadas con el exceso de peso, pero permitiría describir la relación presente entre variables.

Aunque no es objeto de este trabajo debemos puntualizar que en los estudios epidemiológicos no hay consenso a la hora de clasificar a un niño en función de su IMC. Esto origina que, en función de los puntos de corte que utilicemos, las prevalencias en una población varíen de forma relevante. La razón principal por la que se aplica en este estudio el criterio propuesto por Cole y Lobstein es porque es un estándar internacional, no basado en percentiles, y que calcula los puntos de corte de sobrepeso y obesidad por edad y sexo que se corresponderían con los puntos de corte en la edad adulta, 25 y 30, respectivamente.

El estudio presenta diferentes fortalezas. El elevado tamaño de la muestra es una de ellas, dado que se determinó para garantizar una buena precisión de las estimaciones a nivel de curso y, por tanto, por edad. La muestra final por edad fue acorde a lo esperado, siendo el tamaño de muestra medio por edad de 744 escolares, con un mínimo de 592 a los 8 años y un máximo de 909 a los 6 años. Esto garantiza la representatividad por sexo y año de edad de las estimaciones. Las estimaciones obtenidas derivan de mediciones objetivas realizadas por encuestadores previamente instruidos, lo cual garantiza la calidad de los datos y reduce la variabilidad entre equipos. El marco de muestreo fueron los colegios, lo que permite garantizar el acceso al universo de la población con edades comprendidas entre los 6 y los 15 años, ya que la escolarización es obligatoria en estas edades. Además, caracterizar a la población empleando tanto el IMC como la obesidad central permite corregir, aunque solo sea parcialmente, las limitaciones asociadas al uso del IMC.

## Conclusiones

La prevalencia de exceso de peso y de obesidad central en Galicia entre la población de 6 a 15 años es del 36%, lo que sitúa a este factor de riesgo como un importante problema de Salud Pública. Si no se tiene en cuenta la obesidad abdominal la carga de riesgo o, incluso, de morbilidad se estaría infraestimando entre los escolares gallegos. Estos resultados son un buen punto de partida para que, con una periodicidad no superior a 5 años, se monitorice la prevalencia de exceso de peso y de obesidad central entre los escolares de Galicia.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity: Public-health crisis, common sense cure. *Lancet*. 2002;360:473–82.
2. Kumar S, Kelly AS. Review of childhood obesity: From epidemiology, etiology, and comorbidities to clinical assessment and treatment. *Mayo Clin Proc*. 2017;92:251–65.
3. Javed A, Jumean M, Murad MH, Okorodudu D, Kumar S, Somers VK, et al. Diagnostic performance of body mass index to identify obesity as defined by body adiposity in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Pediatr Obes*. 2015;10:234–44.
4. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2014;384:766–81.
5. Vazquez FL, Diaz O, Pomar C. Prevalence of overweight and obesity among preadolescent schoolchildren in Galicia, Spain. *Child Care Health Dev*. 2010;36:392–5.
6. Ríos M, Fluiters E, Perez Mendez LF, Garcia-Mayor EG, Garcia-Mayor RV. Prevalence of childhood overweight in Northwestern Spain: A comparative study of two periods with a ten year interval. *Int J Obes (Lond)*. 1999;23:1095–8.
7. Crescente J, Martín R, Cardesin J, Romero J, Pinto D. Estudio del riesgo de sobrepeso y sobrepeso en escolares de Galicia entre 6 y 17 años. *An Pediatr*. 2003;58:523–8.
8. Cole TJ, Lobstein T. Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatr Obes*. 2012;7:284–94.
9. Taylor RW, Jones IE, Williams SM, Goulding A. Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3-19 y. *Am J Clin Nutr*. 2000;72:490–5.
10. Sanchez-Cruz JJ, Jimenez-Moleon JJ, Fernandez-Quesada F, Sanchez MJ. Prevalence of child and youth obesity in Spain in 2012. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2013;66:371–6.
11. Henriquez Sanchez P, Doreste Alonso J, Lainez Sevillano P, Estevez Gonzalez MD, Iglesias Valle M, Martín Lopez G, et al. [Prevalence of obesity and overweight in adolescents from Canary Islands, Spain. Relationship with breakfast and physical activity] Spanish. *Med Clin (Barc)*. 2008;130:606–10.
12. Perez-Farinos N, Lopez-Sobaler AM, Dal Re MA, Villar C, Labrado E, Robledo T, et al. The ALADINO study: A national study of prevalence of overweight and obesity in Spanish children in 2011. *Biomed Res Int*. 2013;2013:163687.

13. Aranceta-Bartrina J, Serra-Majem L, Foz-Sala M, Moreno-Esteban B. [Prevalence of obesity in Spain] Spanish. *Med Clin (Barc)*. 2005;125:460–6.
14. Amigo I, Busto R, Pena-Suarez E, Fernandez C. [Prevalence of overweight and obesity in 9 and 10 year-old children in the Principality of Asturias: Evaluation bias by parents] Spanish. *An Pediatr (Barc)*. 2013;79:307–11.
15. Marrodan M, Mesa M, Alba J, Ambrosio B, Barrio P, Drack L, et al. Diagnóstico de la obesidad: actualización de criterios y su validez clínica y poblacional. *An Pediatr*. 2006;65:5–14.
16. Miqueleiz E, Lostao L, Regidor E. Stabilisation of the trend in prevalence of childhood overweight and obesity in Spain: 2001–11. *Eur J Public Health*. 2016;26:960–3.
17. Ramiro-Gonzalez MD, Sanz-Barbero B, Royo-Bordonada MA. Childhood excess weight in Spain from 2006 to 2012. Determinants and parental misperception. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2017;70:656–63.
18. Olza J, Gil-Campos M, Leis R, Bueno G, Aguilera C, Valle M, et al. Presence of the metabolic syndrome in obese children at prepubertal age. *Ann Nutr Metab*. 2011;58:343–50.
19. Sung RY, Yu CC, Choi KC, McManus A, Li AM, Xu SL, et al. Waist circumference and body mass index in Chinese children: Cutoff values for predicting cardiovascular risk factors. *Int J Obes (Lond)*. 2007;31:550–8.
20. Sweeting HN. Measurement and definitions of obesity in childhood and adolescence: A field guide for the uninitiated. *Nutr J*. 2007;6:32.
21. Schroder H, Ribas L, Koebnick C, Funtikova A, Gomez SF, Fito M, et al. Prevalence of abdominal obesity in Spanish children and adolescents. Do we need waist circumference measurements in pediatric practice? *PLoS One*. 2014;9:e87549.
22. Pérez-Ríos M, Santiago-Pérez M, Malvar A, Suanzes J, Hervada X. ¿Se puede corregir el sesgo de no participación en estudios sobre obesidad infantil? *Gac Sanit*. 2014;28:50–1.