



## Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes inmigrantes

Gonzalo Oliván Gonzalvo

Pediatra. Servicios de Pediatría y Adolescencia. Instituto Aragonés de Servicios Sociales. Gobierno de Aragón. Zaragoza. España.

Publicado en Internet:  
29-noviembre-2017

Gonzalo Oliván Gonzalvo:  
golivang@aragon.es

### Resumen

**Introducción:** en España son escasos los estudios que analizan la influencia étnica en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la adolescencia. El objetivo es investigar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes inmigrantes de primera generación en Aragón, comparar los resultados con los del Estudio HBSC-2014 España, y emitir consideraciones etiológicas.

**Material y métodos:** estudio transversal sobre 274 adolescentes (11-17 años) inmigrantes de Latinoamérica (n = 160) y Europa del Este (n = 114). Para definir el sobrepeso y la obesidad se calculó el índice de masa corporal y se utilizaron los puntos de corte propuestos por la International Obesity Task Force. Para el estudio comparativo se utilizaron la prueba Z y la prueba T-test, de dos colas, con un nivel de significación de  $p < 0,05$ .

**Resultados:** presentaron sobrepeso y obesidad el 27,5% de los adolescentes inmigrantes latinoamericanos (el 18,8 y el 8,7%, respectivamente) y el 14,9% de los de Europa del Este (el 12,3 y el 2,6%, respectivamente). Los adolescentes latinoamericanos mostraron una prevalencia superior y estadísticamente significativa de obesidad ( $p = 0,03846$ ) y de sobrepeso y obesidad ( $p = 0,01352$ ), a expensas principalmente de los varones ( $p = 0,04036$ ). La comparación con el Estudio HBSC-2014 España mostró una prevalencia superior y estadísticamente significativa de obesidad ( $p = 0,00228$ ) en los latinoamericanos.

**Conclusiones:** la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los adolescentes inmigrantes de primera generación de Latinoamérica es significativamente superior que la observada en adolescentes autóctonos e inmigrantes de primera generación de origen caucásico. Consideramos que en su etiología intervienen factores genéticos, socioeconómicos, culturales y comportamentales. Esta población tiene un alto riesgo de desarrollar un síndrome metabólico y enfermedades cardiovasculares en la edad adulta.

### Palabras clave:

- Adolescente
- Emigrantes e inmigrantes
- Obesidad
- Sobrepeso

## Prevalence of overweight and obesity in immigrant adolescents

### Abstract

**Introduction:** few studies conducted in Spain have analysed the influence of ethnicity in the prevalence of overweight and obesity in adolescents. Our aim was to assess the prevalence of overweight and obesity in first-generation immigrant adolescents in Aragón, compared our results to those of the HBSC-2014 study for Spain, and discuss potential aetiological factors.

**Materials and methods:** cross-sectional study in 274 immigrant adolescents (11-17 years) from Latin America (n = 160) and Eastern Europe (n = 114). To assess overweight and obesity, we calculated the body mass index and applied the cut-off points proposed by the International Obesity Task Force. We used two-tailed z- and t-tests for comparisons, defining statistical significance as a p-value of less than 0.05.

**Results:** we found overweight or obesity in 27.5% of immigrant adolescents from Latin America (18.8% and 8.7%, respectively) and 14.9% of those from Eastern Europe (12.3% and 2.6%, respectively). In Latin American adolescents, the prevalence of obesity was significantly higher ( $P = .03846$ ), as was the prevalence of overweight and obesity combined ( $P = .01352$ ), mostly on account of male adolescents ( $P = .04036$ ). The comparison with the HBSC-2014 study in Spain showed a higher prevalence of obesity in Latin American immigrant adolescents that was statistically significant ( $P = .00228$ ).

**Conclusions:** the prevalence of overweight and obesity in first-generation immigrant adolescents from Latin America was significantly higher than that observed in autochthonous Spanish adolescents and Caucasian first-generation immigrant adolescents. We believe that genetic, socio-economic, cultural and behavioural factors are involved in the aetiology of obesity and overweight. This population is at high risk of developing metabolic syndrome and cardiovascular disease in adulthood.

### Key words:

- Adolescent
- Emigrants and immigrants
- Obesity
- Overweight

Cómo citar este artículo: Oliván Gonzalvo G. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes inmigrantes. Rev Pediatr Aten Primaria. 2018;20:27-32.

## INTRODUCCIÓN

El sobrepeso y la obesidad en la edad pediátrica es cada vez más prevalente<sup>1,2</sup>. En España son escasos los estudios que analizan la influencia étnica en la prevalencia del sobrepeso y obesidad en la infancia y adolescencia<sup>3-7</sup>. El Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad ha publicado recientemente un estudio realizado entre marzo y diciembre de 2014 que analizó la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes de 11-18 años inmigrantes en España (Estudio HBSC-2014 España)<sup>8</sup>.

El objetivo del presente estudio es investigar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes inmigrantes de primera generación en Aragón originarios de Latinoamérica y Europa del Este, observar si hay diferencias entre ambos grupos de adolescentes inmigrantes, comparar los resultados con los del Estudio HBSC-2014 España<sup>8</sup> y realizar consideraciones etiológicas.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio epidemiológico observacional de diseño transversal sobre una muestra de 274 adolescentes de 11-17 años inmigrantes de primera generación en Aragón originarios de Latinoamérica y Europa del Este. Los adolescentes inmigrantes latinoamericanos (n = 160) procedían principalmente de Ecuador (22,5%), Colombia (21,9%), República Dominicana (18,1%) y Brasil (15%). El 22,5% restante procedían de Venezuela, Perú, Honduras, Cuba, Nicaragua, Argentina, Paraguay, Bolivia, Panamá y Chile. Los adolescentes inmigrantes de Europa del Este (n = 114) procedían principalmente de Rumanía (81,6%). El 18,4% restante procedían de Bulgaria, Moldavia, Rusia, Polonia y República Checa.

Durante 2014-2016 se recogieron los datos del peso y de la talla de la revisión médica realizada en una consulta de Pediatría Social. El peso se registró como la media de dos determinaciones usando una báscula electrónica de columna Seca 799, con una precisión de 100 g, y la talla se registró como

la media de dos mediciones con un tallímetro incorporado a la báscula con el adolescente en posición erecta hasta el milímetro más cercano. Todas las mediciones fueron realizadas por el mismo explorador. Para definir el sobrepeso y la obesidad se calculó el índice de masa corporal (IMC) (peso/talla<sup>2</sup>) y para interpretar su valor se utilizaron los puntos de corte específicos para edad y sexo elaborados por Cole<sup>9</sup> y propuestos por la International Obesity Task Force (IOTF).

Los valores de las variables objeto del estudio se introdujeron en una hoja Excel<sup>®</sup> con la que se calculó la media aritmética y la desviación estándar (DE). Para la comparación de proporciones poblacionales se utilizó la prueba Z, de dos colas, con un nivel de significación de  $p < 0,05$ . Para la comparación de medias independientes se utilizó la prueba T-test, de dos colas, con un nivel de significación de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

En la **Tabla 1** se detallan y se comparan los valores de las variables demográficas y antropométricas de la muestra de adolescentes inmigrantes de primera generación en Aragón originarios de Europa del Este y Latinoamérica. El 27,5% de los adolescentes inmigrantes latinoamericanos presentaba sobrepeso y obesidad (18,8 y 8,7%, respectivamente), y no se observó diferencia por sexo (1:1). El 14,9% de los adolescentes inmigrantes de Europa del Este presentaba sobrepeso y obesidad (12,3 y 2,6%, respectivamente), y se observó con mayor frecuencia en mujeres (1:1,5). Al comparar ambos grupos de inmigrantes, se observó que los adolescentes latinoamericanos presentaban una prevalencia superior y estadísticamente significativa de obesidad ( $p = 0,03846$ ) y de sobrepeso y obesidad ( $p = 0,01352$ ), a expensas principalmente de los varones ( $p = 0,04036$ ).

En la **Tabla 2** se compara la prevalencia de sobrepeso y obesidad de la muestra de adolescentes inmigrantes de primera generación en Aragón originarios de Latinoamérica y Europa del Este con la

**Tabla 1. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes inmigrantes de primera generación en Aragón (España): comparación entre originarios de Europa del Este y Latinoamérica**

Variables	Europa del Este			Latinoamérica		
	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres	Total
Sexo (n [%])	44 (38,6)	70 (61,4)	114	69 (43,1)	91 (56,9)	160
Edad (años; media [DE])	14,6 (2,4)	15,4 (2,1)	15 (2,3)	14,8 (2,2)	15,2 (1,7)	15 (1,9)
Peso (kg; media [DE])	53 (13,6)	51,9 (9,4)	52 (11,4)	57,8 (16,1)	54,1 (10,8)	55,7 (13,4)
Talla (cm; media [DE])	162,5 (12,2)	157,2 (6,4)	158,8 (9,9)	161,9 (12,7)	155,1 (7)	158 (10)
IMC (kg/m <sup>2</sup> ; media [DE])	19,8 (3,3)	21 (3,2)	20,5 (3,3)	21,8 (4,8)	22,4 (3,6)	22,1 (4,1)
Sobrepeso (punto de corte IOFT; n [%])	4 (9,1)	10 (14,3)	14 (12,3)	12 (17,4)	18 (19,8)	30 (18,8)
Obesidad (punto de corte IOFT; n [%])	1 (2,3)	2 (2,9)	3 (2,6)	7 (10,1)	7 (7,7)	14 (8,7)*
Sobrepeso + obesidad (n [%])	5 (11,4)	12 (17,1)	17 (14,9)	19 (27,5)*	25 (27,5)	44 (27,5)*

IOFT: International Obesity Task Force.

\*p &lt; 0,05.

prevalencia de la muestra del Estudio HBSC-2014 España<sup>8</sup>. Se observó una prevalencia superior y estadísticamente significativa de obesidad ( $p = 0,00228$ ) y una prevalencia superior pero estadísticamente no significativa de sobrepeso y obesidad en los latinoamericanos del estudio de Aragón. No se observaron diferencias significativas en la prevalencia de sobrepeso y obesidad entre los adolescentes inmigrantes de Europa del Este de ambos estudios.

**Tabla 2. Comparación de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes inmigrantes de primera generación: estudio Aragón frente a Estudio HBSC-2014 España\***

Adolescentes inmigrantes	Aragón (n = 274)	España (n = 1568)
	n (%)	n (%)
Latinoamérica	160	1095
• Varones	69 (43,1)	552 (50,4)
• Mujeres	91 (59,6)	543 (49,6)
Sobrepeso	30 (18,8)	205 (18,7)
Obesidad	14 (8,7)**	39 (3,6)
Sobrepeso + obesidad	44 (27,5)	244 (22,3)
• Varones	19 (27,5)	137 (24,9)
• Mujeres	25 (27,5)	107 (19,7)
Europa del Este	114	473
• Varones	44 (38,6)	222 (46,9)
• Mujeres	70 (61,4)	251 (53,1)
Sobrepeso	14 (12,3)	68 (14,4)
Obesidad	3 (2,6)	11 (2,3)
Sobrepeso + obesidad	17 (14,9)	79 (16,7)
• Varones	5 (11,4)	49 (22,1)
• Mujeres	12 (17,1)	30 (12,1)

\*Investigación del índice de masa corporal según puntos de corte de la International Obesity Task Force.

\*\*p &lt; 0,05.

## DISCUSIÓN

La prevalencia de sobrepeso y obesidad en los adolescentes inmigrantes de primera generación en Aragón originarios de Latinoamérica y Europa del Este es muy semejante a la observada en el Estudio HBSC-2014 España<sup>8</sup>. Los resultados acumulados de estas dos investigaciones muestran que el 22,9% de los adolescentes inmigrantes de Latinoamérica presentan sobrepeso y obesidad (18,7 y 4,2%, respectivamente), y es más frecuente en varones; y que el 16,4% de los adolescentes inmigrantes de Europa del Este presentan sobrepeso y obesidad (14 y 2,4%, respectivamente). El Estudio HBSC-2014 España<sup>8</sup> también determinó la prevalencia de sobrepeso y obesidad en 19 425 adolescentes autóctonos estimándola en un 16,9% (14,5 y 2,4%, respectivamente). Con estos datos se puede concluir que la prevalencia de sobrepeso y obesidad de los adolescentes inmigrantes de primera generación de Europa del Este es similar a la de los adolescentes autóctonos. Sin embargo, los adolescentes inmigrantes de primera generación de Latinoamérica tienen una prevalencia de sobrepeso y obesidad seis puntos porcentuales mayor que la de los adolescentes autóctonos y los inmigrantes de Europa del Este. En EE. UU., el estudio National Health and Nutrition Survey (NHANES) 2001-2006<sup>10</sup>, y 2007-2008<sup>11</sup> mostró unos resultados similares, observando una mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad en los adolescentes de

12-19 años de origen latinoamericano y con mayor frecuencia en varones respecto a los grupos étnicos de blancos y negros no hispanos.

A nivel individual, el sobrepeso y la obesidad tienen un componente genético innegable. Sin embargo, la predisposición genética no puede explicar las diferencias en su prevalencia dentro y entre las poblaciones. Son numerosos los factores modificables que intervienen en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad en la adolescencia. Destacan en primer lugar los factores culturales, ambientales y socioeconómicos (bajo nivel educativo de las madres, migración, pobreza, urbanización acelerada, etc.) que promueven un balance energético positivo. Diversos estudios muestran que los niños migrantes y los niños de menor nivel socioeconómico tienen mayor riesgo de desarrollar sobrepeso y obesidad en comparación con otros niños<sup>7,12-14</sup>. En segundo lugar, están los factores de comportamiento asociados con el aumento de la ingesta de energía (aumento en el consumo de refrescos y bocadillos, tamaños de las porciones aumentadas, estilos de alimentación de los padres que promueven comer en exceso, etc.) y disminución de la actividad física. La etnicidad se asocia con diferencias en las creencias, preferencias y comportamientos relacionados con los alimentos, y las influencias culturales pueden contribuir a incrementar el riesgo de obesidad en los niños y jóvenes de las poblaciones minoritarias. Además, en los grupos de población más pobres, la dieta es frecuentemente alta en calorías, muy alta en grasa, mientras que las verduras, frutas y cereales integrales, generalmente más caros, se consumen normalmente en cantidades más pequeñas<sup>4,12,15,16</sup>. Por último, están los factores de desarrollo relacionados principalmente con la nutrición temprana (obesidad materna en la gestación, diabetes gestacional, bajo peso al nacer, ausencia o poca duración de la lactancia materna, etc.)<sup>13,16</sup>.

Concretamente en los niños y adolescentes latinoamericanos, en comparación con los caucásicos, se ha demostrado una mayor prevalencia de factores de riesgo relacionados con el desarrollo de

sobrepeso y obesidad. Entre estos factores de riesgo destacan la ingesta de bebidas azucaradas y comida rápida, el sedentarismo, la presencia de televisión en el dormitorio, la depresión materna, la obesidad materna al inicio del embarazo, una mayor ganancia ponderal durante el mismo con mayor proporción de diabetes gestacional, un aumento rápido del peso en los primeros meses de vida, una menor lactancia materna y la introducción temprana de alimentos sólidos<sup>16</sup>. En el Estudio HBSC-2014 España<sup>8</sup> se analizaron los estilos de vida y la estructura familiar de los adolescentes autóctonos y de los inmigrantes. En los adolescentes inmigrantes de Latinoamérica se observó que eran los que con menor frecuencia desayunaban a diario, realizaban un consumo óptimo de fruta y practicaban actividad física, y los que con mayor frecuencia tenían conductas sedentarias y su familia tenía una capacidad adquisitiva baja. En el estudio de Aragón no se analizaron los estilos de vida de los adolescentes inmigrantes, pero respecto a la estructura familiar la práctica totalidad tenía una capacidad adquisitiva baja.

En la **Tabla 3** se muestra la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes autóctonos de varios países de Latinoamérica y Europa del Este<sup>17</sup>. Se observa que todos los países de Latinoamérica tienen una elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad, y significativamente superior a la observada en países de Europa del Este. Estos datos sugieren que en la etiología del sobrepeso y obesidad de los adolescentes inmigrantes latinoamericanos la predisposición genética puede ser un factor de primer orden. Respecto de los factores genéticos, hay que resaltar la hipótesis de Neel<sup>18</sup> del “genotipo ahorrador”, que a lo largo de generaciones ha seleccionado determinados polimorfismos en genes que codifican proteínas que influyen en el metabolismo lipídico e hidrocarbonado. Estos polimorfismos, en condiciones de escasez, supusieron una ventaja genética para la supervivencia al favorecer el aprovechamiento de los alimentos a través de la resistencia insulínica y el depósito de grasa, pero al mejorar las condiciones ambientales, dicho genotipo ahorrador se convierte en un factor negativo,

**Tabla 3. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes autóctonos de países de Latinoamérica y Europa del Este**

País	Edad (años)	Sobrepeso + obesidad	Obesidad
<b>Europa del Este</b>			
Bulgaria*	14-17	17,0	
Hungría*	15	14,8	3,9
Rusia*	10-18	10,6	3,5
República Checa*	14-17	9,0	
Estonia*	15	8,3	
Polonia*	16	8,0	1,0
Lituania*	14-18	5,0	0,4
<b>Latinoamérica</b>			
México	12-19	28,1	11,5
Chile	10-18	28,0	9,8
Uruguay	12	23,5	4,8
Perú	10-15	23,2	5,0
Ecuador	12-18	22,2	8,5
Argentina*	10-15	21,6	4,5
Venezuela	7-14	19,3 (solo S)	
Brasil*	10-19	19,0	2,3
Bolivia*	12-18	15,7	2,5
Colombia	10-17	10,3 (solo S)	

\*País con investigación realizada del índice de masa corporal según puntos de corte de la International Obesity Task Force.

siendo más evidente en determinadas poblaciones, entre las que se encuentra la población latinoamericana<sup>19-21</sup>.

## BIBLIOGRAFÍA

- Wang Y, Lobstein T. Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *Int J Pediatr Obes.* 2006;1: 11-25.
- De Onis M, Blössner M, Borghi E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am J Clin Nutr.* 2010;92:1257-64.
- Díez López I, Rodríguez Estévez A. Resultados de una intervención nutricional en población infantil con obesidad: diferencias entre la población inmigrante y la española. *Rev Esp Obes.* 2008;6:280-5.
- González García G, Rodríguez Martínez G, Romero Noreña A, Fuertes Fernández-Espinar J, Lorente Aznar T, Álvarez Sauras MT, *et al.* Influencia de la etnia y el sexo en la ingesta de alimentos como factores de riesgo de malnutrición en escolares. *Acta Pediatr Esp.* 2009;67:493-7.
- Bibiloni MM, Martínez E, Llull R, Juárez MD, Pons A, Tur JA. Prevalence and risk factors for obesity in Balearic Islands adolescents. *Br J Nutr.* 2010;103:99-106.
- Enes Romero P, Cano Gutiérrez B, Álvarez Gil N, Martín-Frías M, Alonso Blanco M, Barrio Castellanos R. Influencia étnica en la prevalencia de síndrome metabólico en población pediátrica obesa. *An Pediatr (Barc).* 2013;78:75-80.
- Esteban-Gonzalo L, Veiga OL, Regidor E, Martínez D, Marcos A, Calle ME. Immigrant status, acculturation and risk of overweight and obesity in adolescents living in Madrid (Spain): the AFINOS study. *J Immigr Minor Health.* 2015;17:367-74.
- Moreno C, Jiménez-Iglesias A, Sánchez-Queija I, Ramos P, Rivera F, García-Moya I, *et al.* Adolescentes inmigrantes en España: análisis de sus estilos de vida, salud, ajuste psicológico y relaciones en sus contextos de desarrollo. Resultados del Estudio HBSC-2014 en

En conclusión, los estudios epidemiológicos realizados en España están observando que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los adolescentes inmigrantes de primera generación de Latinoamérica es muy superior a la de los adolescentes autóctonos y a la de los adolescentes inmigrantes de primera generación de origen caucásico. Además, ya se han publicado estudios en nuestro país<sup>3,6</sup> que muestran que en la población infanto-juvenil latinoamericana obesa la frecuencia de síndrome metabólico es superior que en la población obesa caucásica, y que tienen una peor adherencia a las medidas de cambio de alimentación y ejercicio físico. Esto hace que este grupo de pacientes tenga un riesgo potencialmente mayor de enfermedades cardiovasculares en la vida adulta.

## CONFLICTO DE INTERESES

El autor declara no presentar conflictos de intereses en relación con la preparación y publicación de este artículo.

## ABREVIATURAS

DE: desviación estándar • IMC: índice de masa corporal • IOTF: International Obesity Task Force.

- España. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2016.
9. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000;320:1240-3.
  10. Johnson WD, Kroon JJ, Greenway FL, Bouchard C, Ryan D, Katzmarzyk PT. Prevalence of risk factors for metabolic syndrome in adolescents: National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), 2001-2006. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2009;163:371-7.
  11. Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR, Lamb MM, Flegal KM. Prevalence of high body mass index in US children and adolescents, 2007-2008. *JAMA*. 2010;303:242-9.
  12. Freedman DS, Khan LK, Serdula MK, Ogden CL, Dietz WH. Racial and ethnic differences in secular trends for childhood BMI, weight, and height. *Obesity* (Silver Spring). 2006;14:301-8.
  13. Moreno LA, Pigeot I, Ahrens W. Childhood obesity: etiology - synthesis part II. Etiological factors. En: Moreno LA, Pigeot I, Ahrens W (eds.). *Epidemiology of obesity in children and adolescents. Prevalence and etiology*. Nueva York: Springer; 2011. p. 483-92.
  14. Wang Y, Lim H. The global childhood obesity epidemic and the association between socio-economic status and childhood obesity. *Int Rev Psychiatry*. 2012;24:176-88.
  15. Cheikh Moussa K, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. The social determinants of health of the child-adolescent immigration and its influence on the nutritional status: systematic review. *Nutr Hosp*. 2014;30:1008-19.
  16. Albala C, Corvalan C. Epidemiology of Obesity in Children in South America. En: Moreno LA, Pigeot I, Ahrens W (eds.). *Epidemiology of obesity in children and adolescents. Prevalence and etiology*. Nueva York: Springer; 2011. p. 95-110.
  17. Ahrens W, Moreno LA, Pigeot I. Childhood obesity: prevalence worldwide - synthesis part I. Descriptive Epidemiology. En: Moreno LA, Pigeot I, Ahrens W (eds.). *Epidemiology of obesity in children and adolescents. Prevalence and etiology*. Nueva York: Springer; 2011. p. 219-38.
  18. Neel JV. Diabetes mellitus: a thrifty genotype rendered detrimental by progress. *Am J Hum Genet*. 1962;14:353-62.
  19. Goran MI, Walker R, Le KA, Mahurkar S, Vikman S, Davis JN, *et al*. Effects of PNPLA3 on liver fat and metabolic profile in Hispanic children and adolescents. *Diabetes*. 2010;59:3127-30.
  20. Casazza K, Willig AL, Gower BA, Nagy TR, Hunter GR, Wallace S, *et al*. The role of European genetic admixture in the etiology of the insulin resistance syndrome in children: are the effects mediated by fat accumulation. *J Pediatr*. 2010;157:50-6.
  21. Butte NF, Comuzzie AG, Cole SA, Mehta NR, Cai G, Tejero M, *et al*. Quantitative genetic analysis of the metabolic syndrome in Hispanic children. *Pediatr Res*. 2005;58:1243-8.



## Prevalence of overweight and obesity in immigrant adolescents

Gonzalo Oliván Gonzalvo

Pediatra. Servicios de Pediatría y Adolescencia. Instituto Aragonés de Servicios Sociales. Gobierno de Aragón. Zaragoza. España.

Published online:  
29-november-2017

Gonzalo Oliván Gonzalvo:  
golivang@aragon.es

### Abstract

**Introduction:** few studies conducted in Spain have analysed the influence of ethnicity in the prevalence of overweight and obesity in adolescents. Our aim was to assess the prevalence of overweight and obesity in first-generation immigrant adolescents in Aragon, compared our results to those of the HBSC-2014 study for Spain, and discuss potential aetiological factors.

**Materials and methods:** cross-sectional study in 274 immigrant adolescents (11-17 years) from Latin America (n = 160) and Eastern Europe (n = 114). To assess overweight and obesity, we calculated the body mass index and applied the cut-off points proposed by the International Obesity Task Force. We used two-tailed z- and t-tests for comparisons, defining statistical significance as a p-value of less than 0.05.

**Results:** we found overweight or obesity in 27.5% of immigrant adolescents from Latin America (18.8% and 8.7%, respectively) and 14.9% of those from Eastern Europe (12.3% and 2.6%, respectively). In Latin American adolescents, the prevalence of obesity was significantly higher ( $P = .03846$ ), as was the prevalence of overweight and obesity combined ( $P = .01352$ ), mostly on account of male adolescents ( $P = .04036$ ). The comparison with the HBSC-2014 study in Spain showed a higher prevalence of obesity in Latin American immigrant adolescents that was statistically significant ( $P = .00228$ ).

**Conclusions:** the prevalence of overweight and obesity in first-generation immigrant adolescents from Latin America was significantly higher than that observed in autochthonous Spanish adolescents and Caucasian first-generation immigrant adolescents. We believe that genetic, socio-economic, cultural and behavioural factors are involved in the aetiology of obesity and overweight. This population is at high risk of developing metabolic syndrome and cardiovascular disease in adulthood.

#### Key words:

- Adolescent
- Emigrants and immigrants
- Obesity
- Overweight

### Resumen

**Introducción:** en España son escasos los estudios que analizan la influencia étnica en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la adolescencia. El objetivo es investigar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes inmigrantes de primera generación en Aragón, comparar los resultados con los del Estudio HBSC-2014 España, y emitir consideraciones etiológicas.

**Material y métodos:** estudio transversal sobre 274 adolescentes (11-17 años) inmigrantes de Latinoamérica (n = 160) y Europa del Este (n = 114). Para definir el sobrepeso y la obesidad se calculó el índice de masa corporal y se utilizaron los puntos de corte propuestos por la International Obesity Task Force. Para el estudio comparativo se utilizaron la prueba Z y la prueba T-test, de dos colas, con un nivel de significación de  $p < 0,05$ .

**Resultados:** presentaron sobrepeso y obesidad el 27,5% de los adolescentes inmigrantes latinoamericanos (el 18,8 y el 8,7%, respectivamente) y el 14,9% de los de Europa del Este (el 12,3 y el 2,6%, respectivamente). Los adolescentes latinoamericanos mostraron una prevalencia superior y estadísticamente significativa de obesidad ( $p = 0,03846$ ) y de sobrepeso y obesidad ( $p = 0,01352$ ), a expensas principalmente de los varones ( $p = 0,04036$ ). La comparación con el Estudio HBSC-2014 España mostró una prevalencia superior y estadísticamente significativa de obesidad ( $p = 0,00228$ ) en los latinoamericanos.

**Conclusiones:** la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los adolescentes inmigrantes de primera generación de Latinoamérica es significativamente superior que la observada en adolescentes autóctonos e inmigrantes de primera generación de origen caucásico. Consideramos que en su etiología intervienen factores genéticos, socioeconómicos, culturales y comportamentales. Esta población tiene un alto riesgo de desarrollar un síndrome metabólico y enfermedades cardiovasculares en la edad adulta.

#### Palabras clave:

- Adolescente
- Emigrantes e inmigrantes
- Obesidad
- Sobrepeso

How to cite this article: Oliván Gonzalvo G. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes inmigrantes. Rev Pediatr Aten Primaria. 2017;20:27-32.



## INTRODUCTION

The prevalence of overweight and obesity has been increasing in the paediatric age group.<sup>1,2</sup> In Spain, few studies have analysed the role of ethnicity in the prevalence of overweight and obesity in children and adolescents.<sup>3-7</sup> The Ministry of Health, Social Services and Equality recently published a study conducted between March and December 2014 analysing the prevalence of overweight and obesity in immigrant adolescents aged 11 to 18 years in Spain (Health Behaviour in School-aged Children [HBSC] 2014, Spain).<sup>8</sup>

The aim of our study was to analyse the prevalence of overweight and obesity in first-generation adolescent immigrants from Latin America and Eastern Europe residing in Aragon, search for differences between both groups of adolescent immigrants, compare our results with those of the HBSC-2014 study in Spain<sup>8</sup> and consider the aetiology of these conditions.

## MATERIALS AND METHODS

We conducted a cross-sectional epidemiological observational study in a sample 274 first-generation immigrant adolescents aged 11-17 years from Latin America and Eastern Europe residing in Aragon. Most of the Latin American immigrant adolescents ( $n = 160$ ) were from Ecuador (22.5%), Colombia (21.9%), Dominican Republic (18.1%) and Brazil (15%). The remaining 22.5% were from Venezuela, Peru, Honduras, Cuba, Nicaragua, Argentina, Paraguay, Bolivia, Panama and Chile. Most of the Eastern European immigrant adolescents ( $n = 114$ ) were from Romania (81.6%). The remaining 18.4% were from Bulgaria, Moldavia, Russia, Poland and Czech Republic.

We collected data on the weight and height recorded during medical checkups in a social paediatrics clinic in the 2014-2016 period. Recorded weights corresponded to the mean of two measurements performed with a digital seca 799 scale accurate to 100 g, and recorded heights to the

mean of two measurements made with a measuring rod attached to the digital scale accurate to 1 mm taken with the adolescent standing straight. All measurements were taken by the same individual. We assessed overweight and obesity by means of the body mass index (BMI) (weight/height<sup>2</sup>), whose value we interpreted using the cut-off points for age and sex established by Cole<sup>9</sup> and recommended by the International Obesity Task Force (IOTF).

We entered the values for the variables under study in an Excel<sup>®</sup> spreadsheet, which we used to calculate means and standard deviations (SDs). We compared group proportions by means of the two-tailed  $z$ -test and defined statistical significance as a  $p$ -value of less than 0.05. We used the two-tailed  $t$ -test to compare the means of independent groups, with statistical significance defined as  $p < 0.05$ .

## RESULTS

**Table 1** presents and compares the values of demographic and anthropometric variables in the sample of first-generation immigrant adolescents from Latin America and Eastern Europe residing in Aragon. In the Latin American immigrant group, 27.5% of adolescents had overweight or obesity (18.8% and 8.7%, respectively), and we found no differences between the sexes (1:1). In the Eastern European immigrant group, 14.9% had overweight or obesity (12.3% and 2.6%, respectively), and the prevalence was greater in female adolescents (1:1.5). When we compared both ethnic groups, we found a significantly greater prevalence of obesity ( $P = .03846$ ) and overweight and obesity combined ( $P = .01352$ ) in Latin American adolescents, mainly on account of male adolescents ( $P = 0.04036$ ).

**Table 2** compares the prevalence of overweight and obesity in this sample of first-generation immigrant adolescents from Latin America and Southern Europe with the prevalence found in the Spanish sample of the HBSC-2014 study.<sup>8</sup> We found a significantly higher prevalence of obesity



**Table 1. Prevalence of overweight and obesity in first-generation immigrant adolescents in Aragon (Spain): comparison of adolescents from Eastern Europe versus Latin America**

Variables	Eastern Europe			Latin America		
	Male	Female	Total	Male	Female	Total
Sex (n [%])	44 (38.6)	70 (61.4)	114	69 (43.1)	91 (56.9)	160
Age (years; mean [SD])	14.6 (2.4)	15.4 (2.1)	15 (2.3)	14.8 (2.2)	15.2 (1.7)	15 (1.9)
Weight (kg; mean [SD])	53 (13.6)	51.9 (9.4)	52 (11.4)	57.8 (16.1)	54.1 (10.8)	55.7 (13.4)
Height (cm; media [DE])	162.5 (12.2)	157.2 (6.4)	158.8 (9.9)	161.9 (12.7)	155.1 (7)	158 (10)
BMI (kg/m <sup>2</sup> ; mean [SD])	19.8 (3.3)	21 (3.2)	20.5 (3.3)	21.8 (4.8)	22.4 (3.6)	22.1 (4.1)
Overweight (IOFT cutoff; n [%])	4 (9.1)	10 (14.3)	14 (12.3)	12 (17.4)	18 (19.8)	30 (18.8)
Obesity (IOFT cutoff; n [%])	1 (2.3)	2 (2.9)	3 (2.6)	7 (10.1)	7 (7.7)	14 (8.7)*
Overweight + obesity (n [%])	5 (11.4)	12 (17.1)	17 (14.9)	19 (27.5)*	25 (27.5)	44 (27.5)*

IOFT: International Obesity Task Force.

\* $P < .05$ .

( $P = .00228$ ) and a higher prevalence of overweight and obesity combined—although this difference was not statistically significant—in the Latin American adolescents in our study in Aragon. We did not find statistically significant differences in the prevalence of overweight and obesity between the Eastern European adolescent immigrants of either study.

## DISCUSSION

The prevalence of overweight and obesity in first-generation immigrant adolescents from Latin America and Eastern Europe residing in Aragon was very similar to the prevalence found in the HBSC-2014 study in Spain.<sup>8</sup> The results obtained in both studies show that 22.9% of immigrant adolescents from Latin America have overweight or obesity (18.7% and 4.2%, respectively), with a higher prevalence in males; and that 16.4% of immigrant adolescents from Eastern Europe have overweight or obesity (14% and 2.4%, respectively). The HBSC-2014 study in Spain<sup>8</sup> also assessed the prevalence of overweight and obesity in 19 425 autochthonous Spanish children, and estimated it at 16.9% overall (14.5% for overweight and 2.4% for obesity). Based on these data, it is fair to conclude that the prevalence of overweight and obesity in first-generation immigrant adolescents from Eastern Europe is similar to that in adolescents of Spanish origin. Conversely, the prevalence of overweight and obesity in first-generation immigrant adolescents from Latin America is 6% greater than the prevalence in autochthonous Spanish and Eastern European immigrant adolescents. In the United States, a study conducted by the National Health and Nutrition Survey (NHANES) conducted between 2001-2006<sup>10</sup>, and 2007-2008<sup>11</sup> found similar results, with a higher prevalence of overweight and obesity in adolescents of Latin Ameri-

**Table 2. Comparison of the prevalence of overweight and obesity in first-generation immigrant adolescents: Aragon study versus HBSC-2014 study in Spain\***

Immigrant adolescents	Aragon (n=274)	Spain (n=1568)
	n (%)	n (%)
Latin America	160	1095
• Male	69 (43.1)	552 (50.4)
• Female	91 (59.6)	543 (49.6)
Overweight	30 (18.8)	205 (18.7)
Obesity	14 (8.7)**	39 (3.6)
Overweight + obesity	44 (27.5)	244 (22.3)
• Male	19 (27.5)	137 (24.9)
• Female	25 (27.5)	107 (19.7)
Eastern Europe	114	473
• Male	44 (38.6)	222 (46.9)
• Female	70 (61.4)	251 (53.1)
Overweight	14 (12.3)	68 (14.4)
Obesity	3 (2.6)	11 (2.3)
Overweight + obesity	17 (14.9)	79 (16.7)
• Male	5 (11.4)	49 (22.1)
• Female	12 (17.1)	30 (12.1)

\*Body mass index interpreted based on International Obesity Task Force cut-off points.

\*\* $P < .05$ .

can origin aged 12-13 years, more frequent in males, compared to non-Hispanic black and white adolescents.

At the individual level, overweight and obesity have an undeniable genetic component. However, genetic predisposition cannot account for the differences in their prevalence within and between populations. Many modifiable factors play a role in the development of overweight and obesity in adolescents. Chief among them are cultural, environmental and socioeconomic factors (low maternal educational attainment, migration, poverty, accelerated urbanization etc) that promote a positive energy balance. Several studies have demonstrated that children of immigrants or families of low socioeconomic status are at higher risk of developing overweight and obesity compared to other children.<sup>7,12-14</sup> There are also behavioural factors associated with higher energy intakes (greater consumption of sugary drinks and sandwiches, larger food portions, parental dietary habits that promote overeating, etc) and lower levels of physical activity. Ethnicity is associated with differences in food-related beliefs, preferences and behaviours, and cultural factors can contribute to increase the risk of obesity in children and adolescents of ethnic minorities. Furthermore, the diet of individuals in low-income populations is frequently high in calories and fat, while vegetables, fruits and whole grains, which tend to be pricier, are usually consumed in smaller amounts.<sup>4,12,15,16</sup> Lastly, there are developmental factors mainly related to early nutrition (maternal obesity during gestation, gestational diabetes, low birth weight, absence or short duration of breastfeeding, etc).<sup>13,16</sup>

More specifically, there is evidence of a higher prevalence of risk factors associated with the development of overweight and obesity in Latin American children and adolescents compared to their Caucasian peers. Chief among these risk factors are the consumption of sugary drinks and fast food, sedentary lifestyles, the presence of a television set in the bedroom, maternal depression, maternal obesity at the beginning of pregnancy, greater maternal weight increase during pregnancy

with a higher incidence of gestational diabetes, rapid weight gain in the first months of life, a lower prevalence of breastfeeding and the early introduction of solid foods.<sup>16</sup> The HBSC-2014 study in Spain<sup>8</sup> analysed the lifestyle habits and family characteristics of autochthonous versus immigrant adolescents. The study found that adolescents from Latin America were less likely to have breakfast, eat appropriate amounts of fruit or engage in physical activity and most likely to have sedentary habits, while their families had lower incomes. In our study in Aragon we did not analyse the lifestyle habits of immigrant adolescents, but we did find that most of them belonged to low-income families.

**Table 3** shows the prevalence of overweight and obesity in adolescents in different countries in Latin America and Eastern Europe.<sup>17</sup> We can see that in all Latin American countries the prevalence of overweight and obesity is high, and considerably higher compared to Eastern European countries.

**Table 3. Prevalence of overweight and obesity in adolescents in Latin America and Eastern Europe**

Country	Age (years)	Overweight + obesity	Obesity
<b>Eastern Europe</b>			
Bulgaria*	14-17	17.0	
Hungary*	15	14.8	3.9
Russia*	10-18	10.6	3.5
Czech Republic*	14-17	9.0	
Estonia*	15	8.3	
Poland*	16	8.0	1.0
Lithuania*	14-18	5.0	0.4
<b>Latin America</b>			
Mexico	12-19	28.1	11.5
Chile	10-18	28.0	9.8
Uruguay	12	23.5	4.8
Peru	10-15	23.2	5.0
Ecuador	12-18	22.2	8.5
Argentina*	10-15	21.6	4.5
Venezuela	7-14	19.3 (only overweight)	
	10-19	19.0	2.3
Brazil*	10-19	19.0	2.3
Bolivia*	12-18	15.7	2.5
Colombia	10-17	10.3 (only overweight)	

\*Countries where body mass index is evaluated using the cut-off points established by the Obesity Task Force.

These data suggest that genetic predisposition may be a key factor in Latin American immigrant adolescents. In regard to potential genetic factors, we ought to highlight the “thrifty genotype” hypothesis proposed by Neel,<sup>18</sup> according to which certain polymorphisms in genes encoding proteins involved in lipid and carbohydrate metabolism would have undergone natural selection over many generations. These polymorphisms would have been an advantage for survival under conditions of scarcity, as they allowed a more efficient use of food through insulin resistance and fat accumulation, but when environmental conditions improved, this thriftiness was rendered detrimental, a situation that is more evident in certain populations, including Latin American youth.<sup>19-21</sup>

In conclusion, the epidemiological studies conducted in Spain show that the prevalence of overweight and obesity in first-generation immigrant adolescents from Latin America is significantly

higher compared to that of autochthonous Spanish children and first-generation immigrant children of Caucasian origin. There are also studies in the literature that show that in Spain, the frequency of metabolic syndrome in obese children and adolescents of Latin American origin is greater compared to obese Caucasian children, and that Latin American children exhibit poorer adherence to dietary and physical activity treatment strategies. This is associated with an increased risk of future cardiovascular disease in these patients.

## CONFLICTS OF INTEREST

The author has no conflicts of interest to declare in relation to the preparation and publication of this article.

## ABREVIATURAS

**BMI:** body mass index • **IOTF:** International Obesity Task Force • **SD:** standard deviation.

## REFERENCES

1. Wang Y, Lobstein T. Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *Int J Pediatr Obes.* 2006;1:11-25.
2. De Onis M, Blössner M, Borghi E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among pre-school children. *Am J Clin Nutr.* 2010;92:1257-64.
3. Díez López I, Rodríguez Estévez A. Resultados de una intervención nutricional en población infantil con obesidad: diferencias entre la población inmigrante y la española. *Rev Esp Obes.* 2008;6:280-5.
4. González García G, Rodríguez Martínez G, Romero Noreña A, Fuertes Fernández-Espinar J, Lorente Aznar T, Álvarez Sauras MT, *et al.* Influencia de la etnia y el sexo en la ingesta de alimentos como factores de riesgo de malnutrición en escolares. *Acta Pediatr Esp.* 2009;67:493-7.
5. Bibiloni MM, Martínez E, Lull R, Juárez MD, Pons A, Tur JA. Prevalence and risk factors for obesity in Balearic Islands adolescents. *Br J Nutr.* 2010;103:99-106.
6. Enes Romero P, Cano Gutiérrez B, Álvarez Gil N, Martín-Frías M, Alonso Blanco M, Barrio Castellanos R. Influencia étnica en la prevalencia de síndrome metabólico en población pediátrica obesa. *An Pediatr (Barc).* 2013;78:75-80.
7. Esteban-Gonzalo L, Veiga OL, Regidor E, Martínez D, Marcos A, Calle ME. Immigrant status, acculturation and risk of overweight and obesity in adolescents living in Madrid (Spain): the AFINOS study. *J Immigr Minor Health.* 2015;17:367-74.
8. Moreno C, Jiménez-Iglesias A, Sánchez-Queija I, Ramos P, Rivera F, García-Moya I, *et al.* Adolescentes inmigrantes en España: análisis de sus estilos de vida, salud, ajuste psicológico y relaciones en sus contextos de desarrollo. Resultados del Estudio HBSC-2014 en España. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2016.
9. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ.* 2000;320:1240-3.

10. Johnson WD, Kroon JJ, Greenway FL, Bouchard C, Ryan D, Katzmarzyk PT. Prevalence of risk factors for metabolic syndrome in adolescents: National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), 2001-2006. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2009;163:371-7.
11. Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR, Lamb MM, Flegal KM. Prevalence of high body mass index in US children and adolescents, 2007-2008. *JAMA.* 2010;303:242-9.
12. Freedman DS, Khan LK, Serdula MK, Ogden CL, Dietz WH. Racial and ethnic differences in secular trends for childhood BMI, weight, and height. *Obesity (Silver Spring).* 2006;14:301-8.
13. Moreno LA, Pigeot I, Ahrens W. Childhood obesity: etiology - synthesis part II. Etiological factors. In: Moreno LA, Pigeot I, Ahrens W (eds.). *Epidemiology of obesity in children and adolescents. Prevalence and etiology.* New York: Springer; 2011. p. 483-92.
14. Wang Y, Lim H. The global childhood obesity epidemic and the association between socio-economic status and childhood obesity. *Int Rev Psychiatry.* 2012;24:176-88.
15. Cheikh Moussa K, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. The social determinants of health of the child-adolescent immigration and its influence on the nutritional status: systematic review. *Nutr Hosp.* 2014; 30:1008-19.
16. Albala C, Corvalan C. Epidemiology of Obesity in Children in South America. In: Moreno LA, Pigeot I, Ahrens W (eds.). *Epidemiology of obesity in children and adolescents. Prevalence and etiology.* New York: Springer; 2011. p. 95-110.
17. Ahrens W, Moreno LA, Pigeot I. Childhood obesity: prevalence worldwide - synthesis part I. Descriptive Epidemiology. In: Moreno LA, Pigeot I, Ahrens W (eds.). *Epidemiology of obesity in children and adolescents. Prevalence and etiology.* New York: Springer; 2011. p. 219-38.
18. Neel JV. Diabetes mellitus: a thrifty genotype rendered detrimental by progress. *Am J Hum Genet.* 1962;14:353-62.
19. Goran MI, Walker R, Le KA, Mahurkar S, Vikman S, Davis JN, *et al.* Effects of PNPLA3 on liver fat and metabolic profile in Hispanic children and adolescents. *Diabetes.* 2010;59:3127-30.
20. Casazza K, Willig AL, Gower BA, Nagy TR, Hunter GR, Wallace S, *et al.* The role of European genetic admixture in the etiology of the insulin resistance syndrome in children: are the effects mediated by fat accumulation. *J Pediatr.* 2010;157:50-6.
21. Butte NF, Comuzzie AG, Cole SA, Mehta NR, Cai G, Tejero M, *et al.* Quantitative genetic analysis of the metabolic syndrome in Hispanic children. *Pediatr Res.* 2005;58:1243-8.