

Influencia de la etnicidad en las características antropométricas de los niños oscenses

María Luisa Álvarez⁽¹⁾, Gerardo Rodríguez^(1,2,3), Alicia Romero⁽⁴⁾, Gonzalo González⁽²⁾, Jorge Fuertes^(1,5), Fadia Fuertes⁽²⁾, Lorena Cuadrón⁽²⁾, Teófilo Lorente^(4,6), Mariano Rodríguez⁽⁶⁾, Jesús M. Garagorri^(1,2)

⁽¹⁾Departamento de Pediatría, Radiología y Med. Física; Universidad de Zaragoza. ⁽²⁾Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza.

⁽³⁾Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud. ⁽⁴⁾Centro de Salud Sabiñánigo; Huesca. ⁽⁵⁾Centro de Salud Perpetuo Socorro, Huesca.

⁽⁶⁾Unidad Docente de Atención Primaria, Huesca

[Bol Pediatr Arag Rioj Sor; 2009;39: 39-43]

RESUMEN

Objetivos: El estado nutricional y la composición corporal de la población infantil varían a lo largo del tiempo. El objetivo del presente trabajo es estudiar las características antropométricas de los niños escolares oscenses. **Material y métodos:** Los resultados forman parte del estudio transversal inicial del proyecto PIANO (Proyecto de Intervención Educativa sobre Nutrición y Actividad Física en Niños Oscenses). Se han medido los parámetros antropométricos de 382 niños oscenses de 6 a 10 años agrupados según su etnicidad en: españoles no étnicos, inmigrantes y etnia gitana. **Resultados:** La población estudiada presenta un IMC, un perímetro abdominal y un plicado adiposo superiores a los de la población de referencia. Los niños de etnia gitana presentan mayor peso, mayor IMC, más cantidad de plicado adiposo y una distribución de los pliegues más central, en comparación con el resto de niños españoles ($p < 0,001$). Los niños inmigrantes también tienen un mayor porcentaje de pliegues cutáneos centrales respecto a los niños españoles ($p < 0,01$). **Conclusiones:** La adiposidad general y la distribución central de la grasa subcutánea en los niños de etnia gitana son mayores que en los españoles no étnicos. La etnicidad y los aspectos socioculturales parecen tener influencia en el estado nutricional y la composición corporal de los niños en nuestro medio.

PALABRAS CLAVE

Obesidad, etnia, antropometría, pliegues cutáneos.

Influence of ethnicity on anthropometric characteristics in children from Huesca

SUMMARY

Objectives: Nutritional status and body composition from children populations vary eventually. The objective of the present work is to study the anthropometric characteristics in children from Huesca, aged 6-10 y, and to evaluate the influence that ethnicity has on anthropometric measurements. **Material and methods:** Results obtained are from the cross-sectional initial part of the PIANO project (Proyecto de Intervención Educativa sobre Nutrición y Actividad Física en Niños Oscenses). In this study, anthropometry has been assessed in 382 children aged 6-10 y, grouping according to their ethnicity in: non ethnic Spanish, immigrants and gypsies. **Results:** BMI, waist circumference and adipose tissue from studied children are all higher than in reference population. Gypsy children have higher weight, higher BMI, more subcutaneous fat and a more centralized distribution of skinfolds, compared with non ethnic Spanish counterparts ($p < 0.001$). Immigrant children have also a higher percentage of central skinfolds compared with non ethnic children ($p < 0.01$). **Conclusions:** Adiposity and its subcutaneous central distribution are both higher in gypsy children than in non-ethnic Spanish. Ethnicity and sociocultural aspects may have influence on nutritional status and body composition in children from our environment.

KEY WORDS

Obesity, ethnic, anthropometry, skinfold thickness.

Correspondencia: Gerardo Rodríguez Martínez

Departamento de Pediatría, Radiología y Medicina Física. Facultad de Medicina. Universidad de Zaragoza

Domingo Miral, s/n. 50009 Zaragoza.

e-mail: gereva@comz.org

Recibido: julio de 2009. Aceptado: julio de 2009.

INTRODUCCIÓN

Las características antropométricas de la población infantil y adolescente han ido variando a lo largo del tiempo. Durante el último siglo ha mejorado el estado de salud y los aspectos nutricionales en nuestro medio gracias a avances sociales, culturales, económicos, industriales y sanitarios. Como consecuencia de lo anterior, entre otras cosas, se ha observado en las últimas décadas que los individuos de nuestro entorno son cada vez más altos y han modificado sus proporciones corporales. El conjunto de estos cambios se ha denominado «aceleración secular del crecimiento», que se caracteriza por el aumento progresivo del tamaño corporal, peso, altura y adiposidad, existiendo también un acortamiento del período de crecimiento y adelantamiento de los cambios puberales⁽¹⁾. Todos estos cambios obligan a realizar estudios antropométricos periódicos en los niños y adolescentes que reflejen la realidad de cada época y el estado de salud de nuestra población en crecimiento.

Actualmente, el aumento excesivo de la adiposidad hace que la prevalencia de obesidad infantil sea elevada en nuestro medio y en todos los países industrializados⁽²⁻⁴⁾. Los datos muestran que la tasa de sobrepeso en niños y adolescentes, además de ser alta, está aumentando progresivamente durante los últimos años⁽⁵⁾. En estudios recientes en España, la prevalencia conjunta de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes oscila entre un 25% y un 50% según la edad y la zona geográfica consideradas^(6-8,10).

Otro aspecto que puede afectar a las características nutricionales y antropométricas de una población es su etnicidad, sobre todo si ha habido cambios importantes en un corto espacio de tiempo. En España, la población extranjera se ha incrementado notablemente desde hace unos años y, concretamente, de 1994 a 2005 esta cifra ha aumentado 8 veces⁽⁹⁾. En consecuencia, el número de niños hijos de inmigrantes también está aumentando, tanto los nacidos en España como los que llegaron de su país con sus padres. En países donde existe buena disponibilidad de alimentos, pertenecer a una minoría étnica puede ser un factor de riesgo de obesidad, determinado por factores socioeconómicos y culturales⁽⁹⁾. Los hijos de inmigrantes nacidos en países desarrollados cultural y económicamente presentan una aceleración del crecimiento y de la masa ósea respecto a sus padres y a los niños de su país de origen⁽⁹⁾. También las propias costumbres alimenticias y los rasgos culturales diferenciales de cada grupo étnico pueden influir sobre aspectos concretos de la nutrición del niño inmigrante^(9,11,13).

El objetivo del presente trabajo es estudiar las características antropométricas de los niños escolares oscenses de entre 6 y 10 años, y evaluar la influencia que sobre éstas tiene la etnicidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Muestra

La muestra de estudio se seleccionó de una población de niños de 2.º, y 4.º cursos de Primaria (entre 6 y 10 años) de tres colegios de la ciudad de Huesca en el año 2006. Los resultados de este artículo son los pertenecientes al estudio transversal inicial de los niños incluidos en el proyecto PIANO (Proyecto de Intervención sobre Alimentación y actividad física en Niños Oscenses) que, como su nombre indica, pretende instaurar un programa de intervención educativa para mejorar el estado nutricional en 412 niños escolares oscenses durante 3 años⁽¹⁰⁾. El proyecto PIANO fue aprobado por el Comité de Investigación Clínica de Aragón, por la Comisión de Investigación del Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud y cuenta con la financiación del Instituto de Salud Carlos III (expediente PI 071234). Para participar en el proyecto se solicitó por escrito la autorización de los padres de los niños, tras informarles debidamente sobre los objetivos y detalles del estudio⁽¹¹⁾.

Variables

En los escolares estudiados se valoraron los siguientes parámetros antropométricos:

- Peso, mediante báscula portátil modelo SECA con precisión de ± 50 gramos. Las mediciones se han expresado en kilogramos. El niño se coloca sobre la plataforma de la báscula en ropa interior sin apoyarse en ningún sitio.
- Talla mediante tallímetro modelo SECA incorporado a la propia báscula portátil, con precisión de ± 1 mm. Las mediciones se han expresado en centímetros. El niño permanece en posición erecta, con los pies juntos. Las manos y los brazos deben estar relajados, con las palmas vueltas hacia dentro. La cabeza se sitúa con la línea que une los ojos y pabellones auriculares en plano horizontal al suelo. La pieza horizontal del tallímetro se desliza verticalmente hasta tocar con la cabeza del mismo, presionando ligeramente hasta aplastar el pelo.
- Perímetros abdominal y de cadera, mediante una cinta métrica flexible e inextensible, con precisión de ± 1 mm. Los resultados se expresan en centímetros. Se han medido con el sujeto en posición erecta. En la medición del perímetro abdominal, la cinta se sitúa horizontalmente a medio camino entre la última costilla y la cresta ilíaca, generalmente cerca del ombligo. Para el perímetro de la cadera, la cinta se sitúa a nivel del punto de máximo diámetro sobre la zona posterior de las nalgas, medido en plano horizontal.
- Pliegues cutáneos bicipital, tricípital, subescapular y suprailíaco mediante un lipómetro de compás modelo Holtain con precisión de 0,2 milímetros. Los pliegues cutáneos han sido medidos en el lado izquierdo con el sujeto de pie y en actitud relajada. Las medidas se

expresan en milímetros. El pliegue cutáneo del bíceps se ha medido en el punto medio de la línea vertical que une el centro de la fosa antecubital y la cabeza del húmero. El tríceps en el punto medio de la línea que une el acromion y el olécranon en la parte posterior del brazo. El subescapular justo debajo de la vertical del ángulo inferior de la escápula. El pliegue suprailíaco 1 cm por encima y 2 cm por dentro de la espina suprailíaca antero-superior izquierda.

Las mediciones las realizaron siempre las mismas personas suficientemente adiestradas y utilizando la metodología estandarizada para tal fin⁽¹²⁾. Las medidas se registraron por triplicado y se consideró como valor definitivo la media de las tres lecturas.

Con los anteriores resultados se calcularon los siguientes índices: Índice de masa corporal (IMC) mediante la fórmula $IMC = \text{peso}/\text{talla}^2$ (Kg/m^2), la suma de los cuatro pliegues (bicipital, tricípital, subescapular y suprailíaco) y porcentaje de pliegues centrales respecto al total mediante la fórmula $\% \text{ pliegues centrales} = (\text{subescapular} + \text{suprailíaco}) / (\text{suma 4 pliegues}) \times 100$.

Con cada una de las variables antropométricas se calculó la puntuación típica (PT) o «Z-score» = [(valor medido – media de la población de referencia) / desviación estándar de la población de referencia] a partir de las diferentes tablas de referencia poblacionales consideradas: Hernández et al⁽¹⁴⁾, para peso, talla e IMC, y las elaboradas por nuestro grupo investigador⁽¹⁵⁻¹⁷⁾, para pliegues cutáneos y perímetros.

Análisis

Para el estudio descriptivo se presentan las variables cuantitativas, tras comprobar si siguen o no una distribución normal mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, con indicadores de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar). La comparación de los valores medios se realizó mediante la t de Student. Se asumió un riesgo alfa del 5%. La muestra fue dividida para hacer la comparativa en tres grupos de niños: españoles no étnicos, inmigrantes (recién llegados o hijos de inmigrantes) y españoles de etnia gitana.

RESULTADOS

Si se consideran las puntuaciones típicas (PT) de las distintas variables antropométricas (tabla 1), la población estudiada presenta un IMC (PT = 0,179) y un perímetro abdominal (PT = 0,210) discretamente superiores a los de la población de referencia; la media de la suma de pliegues cutáneos es superior en 1,25 PT, con un % de pliegues centrales normal (PT = 0,071).

La distribución de la muestra en grupos según su etnicidad es la siguiente: niños españoles no étnicos (74,8%), niños inmigrantes recién llegados o hijos de inmigrantes

(15,9%), y niños españoles de etnia gitana (9,3%). No existen diferencias estadísticamente significativas entre la edad y la talla de los distintos grupos étnicos. Los niños de etnia gitana presentan mayor peso, mayor IMC, más cantidad de panículo adiposo y con una distribución de los pliegues más central, en comparación con el resto de niños españoles y los niños inmigrantes ($p < 0,001$) (tabla 1). Los niños inmigrantes también tienen un mayor porcentaje de pliegues cutáneos centrales respecto a los niños españoles ($p < 0,01$).

DISCUSIÓN

El presente artículo muestra resultados obtenidos a partir del estudio transversal inicial realizado con datos del proyecto PIANO (Proyecto de Intervención sobre Alimentación y actividad física en Niños Oscenses). La muestra utilizada es representativa de la población oscense de niños entre 6 y 10 años⁽¹⁰⁾, cuya prevalencia conjunta inicial de obesidad y de sobrepeso es del 32,6% (23,5% con sobrepeso y 9,1% con obesidad)⁽¹⁰⁾. Estas cifras coinciden con las anteriormente publicadas en niños españoles y especialmente para el noreste español (Aragón y Cataluña)^(6, 18).

La muestra presenta un 25,2% de niños de distintas etnias, frente a un 74,8% de niños españoles no étnicos; cabe destacar que de ese 25,2%, el 9,3% pertenece a niños españoles de etnia gitana, que diferenciamos del resto de españoles nativos por sus características socio-culturales. Según datos recientes, en nuestro país, la escolarización de niños inmigrantes en los colegios ha aumentado considerablemente y el porcentaje de recién nacidos hijos de inmigrantes supone el 15-20% del total^(9, 19, 20).

Globalmente, nuestros datos reflejan cómo los parámetros antropométricos están ligeramente elevados con respecto a las referencias elegidas, pero el compartimento grasa subcutáneo es el que se muestra más elevado respecto a estos estándares. Este hecho puede deberse al fenómeno de «aceleración secular del crecimiento» que provoca que los niños del estudio tengan más panículo adiposo que los niños que participaron en la confección de las gráficas (en concreto, la suma de 4 pliegues cutáneos pertenece a una cohorte de hace 2 décadas)⁽¹⁴⁻¹⁷⁾. Sin embargo, la distribución central de los mismos se mantiene igual que la población de referencia ya que la PT no muestra desviación (tabla 1).

En el análisis que se ha realizado según la etnicidad aparecen datos más relevantes, como que los niños gitanos presentan mayor peso, IMC, panículo adiposo y distribución central de la grasa, comparado con los del resto de niños españoles, y que los niños inmigrantes tienen un mayor porcentaje de pliegues cutáneos centrales. Todo ello podría deberse a que los hábitos alimenticios y culturales de los distintos grupos étnicos son distintos de los

Tabla I. Variables antropométricas de los diferentes grupos estudiados y sus puntuaciones típicas.

	Todos (N=382: 219 V, 163 M) Media (±Desviación estándar)	Niños españoles no étnicos (N=286: 166 V, 120 M) Media (±Desviación estándar)	Niños inmigrantes (N=61: 33 V, 28 M) Media (±Desviación estándar)	Niños españoles de etnia gitana (N=35: 20 V, 15 M) Media (±Desviación estándar)
Edad (años)	8,30 (±0,9)	8,31 (±0,9)	8,29 (±1,0)	8,19 (±0,8)
Peso (Kg)	30,9 (±7,2)	30,6 (±7,2)	29,2 (±6,0)	35,2 (±12,2)***
Peso PT	0,233 (±1,3)	0,167 (±1,2)	-0,007 (±1,1)	1,268 (±1,9)***
Talla (cm)	132,2 (±7,5)	131,4 (±7,2)	129,1 (±6,8)	131,1 (±10,6)
Talla PT	0,166 (±1,1)	0,183 (±1,0)	-0,042 (±1,1)	0,346 (±1,3)
IMC (Kg/m ²)	17,8 (±2,8)	17,61 (±2,4)	17,27 (±2,8)	19,95 (±4,6)***
IMC PT	0,179 (±1,3)	0,075 (±1,1)	0,027 (±1,3)	1,426 (±2,1)***
Perímetro abdominal (cm)	59,7 (±6,7)	59,3 (±5,6)	58,3 (±6,2)	64,2 (±11,3)***
Perímetro abdominal PT	0,210 (±1,1)	0,120 (±0,9)	0,118 (±1,1)	1,227 (±1,9)***
Suma 4 pliegues (mm)	37,6 (±15,9)	36,9 (±14,3)	34,4 (±15,1)	46,2 (±23,1)***
Suma 4 pliegues PT	1,250 (±2,1)	1,172 (±2,0)	0,938 (±2,2)	2,500 (±2,7)**
% pliegues centrales	44,5 (±5,4)	43,8 (±5,2)	45,8 (±5,1)**	47,9 (±6,1)***
% pliegues centrales PT	0,071 (±1,0)	-0,059 (±0,9)	0,352 (±0,9)**	0,841 (±1,2)***

V: varones.
M: mujeres.
PT: puntuación típica.
* Significación estadística respecto a los niños españoles no étnicos (p<0,05).
** Significación estadística respecto a los niños españoles no étnicos (p<0,01).
*** Significación estadística respecto a los niños españoles no étnicos (p<0,001).

del resto de la población; también al estatus económico y el nivel sociocultural, que pueden influir en los propios hábitos alimentarios y de actividad física, tal y como otros autores ya han descrito^(9,21,22). Las diferencias observadas en los niños inmigrantes podrían tener su origen en el fenómeno de aceleración secular del crecimiento, como ya se ha indicado anteriormente, aunque también podría considerarse como una característica propia de cada etnia. Por el momento estas posibilidades no se han podido contrastar con los datos de este estudio debido a que la muestra contiene un número muy pequeño de niños de las distintas etnias.

En estudios realizados en hijos y nietos de los emigrantes que llegaron a Estados Unidos y Europa, se observa que presentan una alta prevalencia de problemas nutricionales como son la obesidad, ingesta excesiva de macronutrientes, escasa de algunos micronutrientes y abuso de alcohol y tabaco. Los descendientes de inmigrantes presentan mayor riesgo de sufrir alteraciones metabólicas características del mundo industrializado y un aumento de su riesgo cardiovascular⁽⁹⁾.

Respecto a la etnia gitana, nuestro estudio refleja unos datos sobre las variables antropométricas preocupantes ya que la adiposidad se encuentra significativamente incrementada respecto al resto de niños a estudio. La etnia gitana posee unas características socioculturales concretas que podrían condicionar el estado nutricional de esta población y el aumento de la prevalencia de sobre-

peso y obesidad del total de la población a estudio⁽¹⁰⁾. Un artículo sobre etnia gitana eslovaca advierte sobre una alta prevalencia de hábitos de vida poco saludables (baja actividad física, alto consumo de grasa animal, bajo consumo de fibra soluble, bajo consumo de hidratos de carbono de índice glucémico bajo, hábito tabáquico y bajo nivel educativo) y la influencia de éstos sobre parámetros de riesgo cardiovascular como colesterol, hipertensión, diabetes y obesidad⁽²³⁾. Actualmente no hay apenas estudios sobre el estado nutricional de los niños de etnia gitana en nuestro medio.

En definitiva podemos concluir que la adiposidad general y la distribución central de la grasa subcutánea en los niños de etnia gitana son mayores que en los españoles no étnicos. La etnicidad y los aspectos socioculturales parecen tener influencia en el estado nutricional y la composición corporal de los niños en nuestro medio. Estos resultados deberán tenerse en cuenta a la hora de elaborar futuros planes de intervención nutricional para niños.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo ha sido realizado gracias a la financiación del Instituto de Salud Carlos III del Ministerio de Ciencia e Innovación: 1) Ayuda PI07/1234, concedida al Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud para el proyecto de intervención sobre alimentación y actividad física en niños oscenses (PIANO); y, 2) Red de Salud Materno Infantil y del Desarrollo (SAMID) RD08/0072.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bueno MM, Bueno O, Sarría A. Tendencia Secular del crecimiento y Desarrollo. En: Bueno M, Sarría A, Pérez-González JM, eds. *Nutrición en Pediatría* (3.ª Ed.). Madrid: Ergón, 2007; pp. 327-333.
2. Lissau I. Overweight and obesity epidemic among children: Answer from European countries. *Int J Obes* 2004; 28 (Suppl): S10-S15.
3. Ogden CL, Carroll MD, Flegal KM. High body mass index for age among US children and adolescents, 2003-2006. *JAMA* 2008; 299: 2401-2405.
4. Internacional Obesity Task Force (IOTF) childhood obesity report. Disponible en <http://www.who.org/childhoodobesity.asp>.
5. Moreno LA, Sarría A, Fleta J, Rodríguez G, Bueno M. Trends in body mass index and overweight prevalence among children and adolescents in the region of Aragón (Spain) from 1985 to 1995. *Int J Obes* 2000; 24: 925-931.
6. Serra L, Ribas L, Aranceta J, Pérez-Rodrigo C, Saavedra P, Peña L. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del estudio enKid (1998-2000). *Med Clin* 2003; 121: 725-732.
7. Moreno LA, Fleta J, Sarría A, Rodríguez G, Bueno M. Secular increases in body fat percentage in male children of Zaragoza (Spain), 1980-1995. *Prev Med* 2001; 33: 357-363.
8. Moreno LA, Mesana MI, Fleta J, et al; AVENA Study Group. Overweight, obesity and body fat composition in Spanish adolescents. The AVENA Study. *Ann Nutr Metab* 2005; 49: 71-76.
9. Rodríguez G, Olivares JL, Fleta J, Moreno LA. Estado nutricional de los niños inmigrantes, adoptados y refugiados. En: Bueno M, Sarría A, Pérez-González JM, eds. *Nutrición en Pediatría* (3.ª Ed.). Madrid: Ergón, 2007; pp. 527-536.
10. Romero A, Rodríguez G, Fuertes J, et al. Proyecto de intervención educacional sobre alimentación y actividad física en niños oscenses (PIANO). Prevalencia inicial de obesidad. *Rev Esp Obes*, en prensa.
11. González G, Rodríguez G, Romero A, et al. Influencia de la etnia y el género en la ingesta de alimentos en escolares como factores de riesgo de malnutrición (PIANO). *Acta Pediatr Esp*, en prensa.
12. Sarría A, Bueno M, Rodríguez G. Exploración del estado nutricional. En: Bueno M, Sarría A, Pérez-González JM, eds. *Nutrición en Pediatría*. 3.ª ed. Madrid: Ergón; 2007, pp. 27-41.
13. Sayed Esa Afify N. Características de la alimentación y de los hábitos alimentarios de niños y adolescentes inmigrantes en España. Tesis Doctoral. Departamento de Pediatría, Radiología Medicina Física. Universidad de Zaragoza, 2003.
14. Hernández M, Castellet J, Narvaiza JL, et al. Curvas y tablas de crecimiento. Estudio semi-longitudinal. Fundación F. Orbegozo. Bilbao 1988. En: Carrascosa A, et al, eds. *Patrones de crecimiento y desarrollo en España*. Ergón, Madrid; 2004: 117-143.
15. Sarría A, Fleta J, Martínez T, Bueno-Lozano M, Rubio E, Bueno M. Índices antropométricos de composición corporal para el análisis del estado nutricional del niño. Premio Especial Nestlé, Asociación Española de Pediatría, 1988.
16. Moreno LA, Fleta J, Mur L, Rodríguez G, Sarría A, Bueno M. Waist circumference values in Spanish children. Gender related differences. *Eur J Clin Nutr* 1999; 53: 429-433.
17. Moreno LA, Fleta J, Sarría A, Rodríguez G, Gil C, Bueno M. Secular changes in body fat patterning in children and adolescents of Zaragoza (Spain), 1980-1995. *Int J Obes* 2001; 25: 1656-1660.
18. Appendix I. Reported prevalence of child and adolescent overweight and obesity. *Obes Rev* 2004; 5 (supl. 1): 86-97.
19. Instituto Nacional de Estadística. <http://www.ine.es/>.
20. Armada MI, Alonso FT, Alonso P, Santana C. El recién nacido hijo de inmigrantes en el Hospital Clínico «San Carlos» de Madrid. *Acta Pediatr Esp* 2006; 64: 11-18.
21. Bogin B, Loucky J. Plasticity, political economy, and physical growth status of Guatemala Maya children living in the United States. *Am J Phys Anthropol* 1997; 102: 17-32.
22. Peltó GH. Ethnic minorities, migration and risk of undernutrition in children. *Acta Paediatr Scand Suppl* 1991; 374: 51-57.
23. Krajcovicova-Kudlackova M, Blazicek P, Spustova V, Valachovicova M, Ginter E. Cardiovascular risk factors in young Gypsy population. Research Base of the Slovak Medical University, Institute of Preventive and Clinical Medicine, Bratislava, Slovakia. *Bratisl Lek Listy* 2004; 105: 256-259.
24. Moreno LA, Blay MG, Rodríguez G, et al, and the AVENA-Zaragoza Study Group. Screening performances of the International Obesity Task Force body mass index cut-off values in adolescents. *J Am Coll Nutr* 2006; 25: 403-408.
25. Fisberg M, Baur L, Chen W, et al. Obesity in Children and Adolescents: Working Group Report of the Second World Congress of Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004; 39: S678-S687.