Estudio transversal español de crecimiento 2008. Parte II: valores de talla, peso e índice de masa corporal desde el nacimiento a la talla adulta


Correspondencia: Dr. A. Carrascosa Lezcano.
Servicio de Pediatría y Endocrinología Pediátrica.
Hospital Materno-Infantil Vall d’Hebron.
Correo electrónico: ancarrascosa@vhebron.net

Recibido en marzo de 2008.
Aceptado para su publicación en abril de 2008.
The LSM method was used.

Healthy caucasians, and their parents from Spanish origin. 1,292 females) young adults 18.1-24 years of age. All were

Conclusions

Introduction

In developed countries a secular trend in growth has been reported. Our aim was to evaluate weight, height and body mass index (BMI) values in a Spanish population coming from Andalusia, Barcelona, Bilbao and Zaragoza, and to compare these values with those obtained before 1988 (BIB 88 and CAT 87 studies).

Subjects and methods

Cross-sectional evaluation of height, weight and BMI in 32,064 subjects (16,607 males and 15,457 females) from birth to adulthood between the years 2000 and 2004. Three subpopulations were evaluated: a) 5,796 (2,974 males, 2,822 females) newborns at term from normal gestations; b) 23,701 (12,358 males, 11,343 females) children and adolescents 0.25-18 years old, and c) 2,567 (1,275 males, 1,292 females) young adults 18.1-24 years of age. All were healthy caucasians, and their parents from Spanish origin. The LSM method was used.

Results

Mean, standard deviation, Skewness index and percentiles values with a 0.25-0.5 year-period intervals from birth to adulthood are reported. As regards the data obtained previously in Spanish populations, an increase of 1.8 cm, 1.4 cm and 3.3 cm were observed in adult height for percentiles 3, 50 and 97 in males respect to BIB 88 and –0.2 and 5.3 respect to CAT 87. In females these values were 3.5 cm, 2.5 cm and 4.2 cm respect to CAT 87; in females these values were increased for BMI values, in males, were 2.0, 1.4 and 3.9 respect to BIB 88 and –0.1, –0.2 and 5.3 respect to CAT 87; in females these values were 0.9, 0.4 and 3.7 respect to BIB 88 and –1.8, –0.1 and 4 respect to CAT 87.

In young adults, 25 and 30 BMI values correspond to percentiles 80 and 97 in males, and 85 and 97 in females. Mean values of adult height were similar to those observed in other longitudinal and cross-sectional Spanish, European, and American studies, but lower than those reported for German, Swedish and Netherlands populations.

Conclusions

A secular trend of growth was observed in our population with a non-proportional increased of weight to height ratio (BMI) values, particularly for those corresponding to the 97 percentile. The need of periodical updates of growth data used in the evaluation of children and adolescents is required.

Key words:

Sujetos y métodos
Hemos valorado el peso, la talla y el IMC en 32.064 sujetos (16.607 varones y 15.457 mujeres) caucásicos hijos de padres de origen español de edades comprendidas entre el nacimiento y los 24 años, procedentes de cuatro estudios diferentes: Andalucía, Barcelona, Bilbao y Zaragoza, cuyas mediciones se habían realizado durante los años 2000 y 2004, tras comprobar que no existían diferencias significativas con relevancia clínica entre ellos (datos no mostrados). Un total de 5.796 eran recién nacidos vivos a término (2.974 varones y 2.822 mujeres) hijos de madres sanas, de gestaciones únicas de evolución normal; 23.701 eran niños y adolescentes (12.385 varones y 11.314 mujeres) de 0,25 a 18 años de edad ambos inclusive y 2.567 eran adultos jóvenes (1.275 varones y 1.292 mujeres) de 18-24 años de edad.

Los recién nacidos procedían de gestaciones únicas, de evolución normal y madres sanas, nacidos en los hospitales Vall d’Hebron de Barcelona, Basurto de Bilbao y Miguel Servet de Zaragoza; el peso y la longitud al nacer fueron valorados por un único observador y con el mismo material instrumental en cada hospital. El peso con una balanza Secca® (poblaciones de Barcelona) y con una balanza digital Soehnle® (población de Zaragoza), ambas con rango de lectura de 0,1 a 15 kg y una precisión de 10 g, en las primeras 12 h de vida (Barcelona, Zaragoza) y la longitud se calculó con un tallímetro rígido inextensible Masia con rango de lectura de 0 a 70 cm y precisión de 0,5 cm (Barcelona, Zaragoza) y Harpenden precisión 0,1 cm (Bilbao), entre las 24 y 48 h de vida. Las evaluaciones de la población de Bilbao fueron realizadas en las primeras 36 h de vida.

La población de 0,25 a 18 años de edad estaba integrada por niños escolarizados en centros públicos y privados Andalucía, Barcelona y el área metropolitana de Bilbao. Las valoraciones de peso y talla fueron realizadas en ropa interior, descalzos y sin calcetines, en décimo supino durante los primeros 2 años de edad y de pie posteriormente. Durante los primeros 2 años de vida el peso se midió con una balanza Secca con rango de lectura de 0,1 a 15 kg y un margen de error de 10 g y la longitud, con un tallímetro rígido inextensible Añó-Sayol con rango de lectura de 0 a 90 cm y precisión de 0,5 cm (Barcelona, Zaragoza) y con tallímetro Harpenden precisión 0,1 cm (Bilbao). Posteriormente, con básculas electrónicas con rango de lectura de 0 a 120 kg con un rango de precisión de 100 g y un tallímetro rígido inextensible de pared de 60 a 210 cm con un rango de precisión de 0,1 cm. El peso se cuantificó con ropa interior en las edades más jóvenes y con camiseta y/o pantalón en edades posteriores, excepto en las poblaciones de Zaragoza y Bilbao, en las que fue valorado en ropa interior. Cuando el peso se valoró con camiseta y/o pantalón se descontaron 300-500 g del valor obtenido según el tipo de ropa con la que se realizó la pesada. Estos valores se obtuvieron a partir de realizar pesadas de ropa de características similares a las que portaban en el momento de la valoración. Todas las mediciones de talla y peso fueron realizadas por observadores entrenados. No se incluyó ningún caso con malnutrición ni enfermedades crónicas conocidas.

La población de adultos jóvenes de 18 a 24 años de edad estaba integrada por estudiantes de las facultades de medicina, ingeniería y arquitectura de Andalucía y Barcelona y la de Zaragoza procedía de un estudio longitudinal recientemente finalizado. Todos estaban sanos, no tenían enfermedades crónicas, ni tomaban medicaciones de forma continuada. El peso y la talla fueron valorados por los mismos observadores y con la misma metodología e instrumental usados en la población de 3 a 18 años de edad. Se descontaron entre 500 y 800 g del peso, según la ropa que llevaban en el momento de pesarse. La edad de aparición de la menarquía fue también recogida.

El IMC se calculó según la fórmula: peso (en kg)/talla^2 (en m), y en las mujeres la edad de la menarquía fue registrada.

El análisis estadístico se efectuó mediante el paquete estadístico SAS® versión 8.2. Se examinaron las diferencias entre las cuatro poblaciones mediante una regresión lineal múltiple del logaritmo de la talla y el peso ajustado por grupo de edad y por área geográfica de procedencia. Para la construcción de los estándares de crecimiento normalizados se estimaron las curvas de referencia de centiles utilizando el método LMS descrito por Cole et al. El ajuste de este método se realizó mediante el programa LMS Chartmaker Pro, ofrecido por Harlow Printing Limited.

Resultados
En la tabla 1 se expresan los valores de la media, desviación estándar, índice de Skewness y la distribución percentilada para la talla en los varones; en la tabla 2 estos mismos parámetros para el peso, y en la tabla 3 para el IMC. Las tablas 4, 5 y 6 recogen estos mismos parámetros para las mujeres. El número de individuos evaluados en cada edad está, asimismo, indicado. En las figuras 1 y 2 se representa la distribución percentilada de los valores correspondientes a la talla y al peso para los varones y mujeres, respectivamente, y en las figuras 3 y 4, los valores percentilados del IMC para varones y mujeres, respectivamente.

Existe un aumento progresivo de los valores con la edad con un marcado dimorfismo sexual. En los varones la talla adulta se alcanza más allá de los 18 años de edad, en el grupo de adultos jóvenes, y en las mujeres entre los 15 y 16 años. En los varones los valores más elevados se alcanzan entre los
16 y 18 años de edad y se estabilizan posteriormente en el grupo de adultos jóvenes. Los valores de la media para la talla son 0,59 cm superiores en varones que en las mujeres al nacer, 1,52 cm a los 3 años de edad, 1,39 cm a los 7 años de edad y 13,37 cm en la edad adulta. Para el IMC estas diferencias son 0,2 al nacer; 0,4 a los 3 años; 0,25 a los 7 años; 0,93 a los 18 años de edad, y 2,18 en el grupo de adultos jóvenes.

Respecto a estudios españoles publicados anteriormente, BIB 88 y CAT 87, al alcanzar la talla adulta en ambos sexos se observan incrementos en los valores de todos los percentiles para la talla y para el peso, y son proporcionalmente mucho más elevados los correspondientes al peso.
En la figura 6 se comparan los valores del IMC de nuestra población (ESP 08) y los del de la población de BIB 88 y CAT 87 para el percentil 97 en la población masculina a los 3, 7, 14 y 18 años de edad y en la femenina a los 3, 7, 14 y 18 años. En ambos sexos, estas diferencias son evidentes ya a los 3 años de edad, e incrementan posteriormente.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Edad (años)</th>
<th>N</th>
<th>Media</th>
<th>DE</th>
<th>Índice de Skewness</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0,00</td>
<td>2974</td>
<td>3,31</td>
<td>0,43</td>
<td>0,17</td>
</tr>
<tr>
<td>0,25</td>
<td>233</td>
<td>6,25</td>
<td>0,90</td>
<td>0,39</td>
</tr>
<tr>
<td>0,50</td>
<td>214</td>
<td>8,10</td>
<td>1,09</td>
<td>0,48</td>
</tr>
<tr>
<td>0,75</td>
<td>213</td>
<td>9,32</td>
<td>1,13</td>
<td>0,52</td>
</tr>
<tr>
<td>1,00</td>
<td>169</td>
<td>10,37</td>
<td>1,12</td>
<td>0,55</td>
</tr>
<tr>
<td>1,25</td>
<td>166</td>
<td>11,22</td>
<td>1,40</td>
<td>0,20</td>
</tr>
<tr>
<td>1,50</td>
<td>149</td>
<td>12,08</td>
<td>1,45</td>
<td>0,80</td>
</tr>
<tr>
<td>1,75</td>
<td>153</td>
<td>12,59</td>
<td>1,34</td>
<td>0,01</td>
</tr>
<tr>
<td>2,00</td>
<td>182</td>
<td>12,90</td>
<td>1,42</td>
<td>0,39</td>
</tr>
<tr>
<td>2,50</td>
<td>263</td>
<td>14,14</td>
<td>1,60</td>
<td>0,41</td>
</tr>
<tr>
<td>3,00</td>
<td>508</td>
<td>15,40</td>
<td>2,00</td>
<td>0,91</td>
</tr>
<tr>
<td>3,50</td>
<td>463</td>
<td>16,32</td>
<td>2,61</td>
<td>1,19</td>
</tr>
<tr>
<td>4,00</td>
<td>469</td>
<td>17,50</td>
<td>2,63</td>
<td>1,29</td>
</tr>
<tr>
<td>4,50</td>
<td>438</td>
<td>18,58</td>
<td>2,83</td>
<td>1,27</td>
</tr>
<tr>
<td>5,00</td>
<td>370</td>
<td>19,71</td>
<td>3,48</td>
<td>1,73</td>
</tr>
<tr>
<td>5,50</td>
<td>363</td>
<td>21,41</td>
<td>3,65</td>
<td>1,43</td>
</tr>
<tr>
<td>6,00</td>
<td>332</td>
<td>22,37</td>
<td>3,75</td>
<td>1,24</td>
</tr>
<tr>
<td>6,50</td>
<td>341</td>
<td>24,10</td>
<td>4,34</td>
<td>1,02</td>
</tr>
<tr>
<td>7,00</td>
<td>321</td>
<td>25,81</td>
<td>5,07</td>
<td>1,51</td>
</tr>
<tr>
<td>7,50</td>
<td>356</td>
<td>27,25</td>
<td>5,41</td>
<td>1,12</td>
</tr>
<tr>
<td>8,00</td>
<td>299</td>
<td>29,04</td>
<td>5,39</td>
<td>0,92</td>
</tr>
<tr>
<td>8,50</td>
<td>357</td>
<td>32,23</td>
<td>7,48</td>
<td>1,32</td>
</tr>
<tr>
<td>9,00</td>
<td>359</td>
<td>33,44</td>
<td>7,27</td>
<td>0,94</td>
</tr>
<tr>
<td>9,50</td>
<td>369</td>
<td>35,42</td>
<td>7,89</td>
<td>0,88</td>
</tr>
<tr>
<td>10,00</td>
<td>374</td>
<td>36,79</td>
<td>8,26</td>
<td>0,95</td>
</tr>
<tr>
<td>10,50</td>
<td>378</td>
<td>38,83</td>
<td>9,51</td>
<td>1,09</td>
</tr>
<tr>
<td>11,00</td>
<td>369</td>
<td>41,38</td>
<td>9,77</td>
<td>1,52</td>
</tr>
<tr>
<td>11,50</td>
<td>342</td>
<td>43,08</td>
<td>10,06</td>
<td>0,93</td>
</tr>
<tr>
<td>12,00</td>
<td>319</td>
<td>46,37</td>
<td>10,95</td>
<td>1,03</td>
</tr>
<tr>
<td>12,50</td>
<td>301</td>
<td>49,16</td>
<td>11,15</td>
<td>1,01</td>
</tr>
<tr>
<td>13,00</td>
<td>300</td>
<td>50,52</td>
<td>11,26</td>
<td>0,81</td>
</tr>
<tr>
<td>13,50</td>
<td>359</td>
<td>54,47</td>
<td>11,18</td>
<td>0,71</td>
</tr>
<tr>
<td>14,00</td>
<td>297</td>
<td>57,77</td>
<td>12,12</td>
<td>0,70</td>
</tr>
<tr>
<td>14,50</td>
<td>273</td>
<td>59,73</td>
<td>12,50</td>
<td>0,60</td>
</tr>
<tr>
<td>15,00</td>
<td>305</td>
<td>61,85</td>
<td>12,46</td>
<td>0,69</td>
</tr>
<tr>
<td>15,50</td>
<td>293</td>
<td>64,27</td>
<td>11,65</td>
<td>1,06</td>
</tr>
<tr>
<td>16,00</td>
<td>257</td>
<td>64,97</td>
<td>12,60</td>
<td>1,15</td>
</tr>
<tr>
<td>17,00</td>
<td>590</td>
<td>68,47</td>
<td>12,02</td>
<td>0,75</td>
</tr>
<tr>
<td>18,00</td>
<td>564</td>
<td>70,20</td>
<td>11,48</td>
<td>1,34</td>
</tr>
<tr>
<td>Adultos</td>
<td>1,275</td>
<td>74,26</td>
<td>11,24</td>
<td>0,92</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**DE**: desviación estándar.
En la tabla 9 se muestran los valores de la media para la talla, peso e IMC al alcanzar la talla adulta en las poblaciones masculina y femenina de nuestro estudio y en las de otros estudios transversales europeos, árabes y americanos y en los estudios longitudinales finalizados recientemente en la población española. Únicamente las poblaciones germánicas, suecas y holandesas muestran valores más elevados de talla. En el resto de las poblaciones los valores son similares, excepto en la de México y Qatar, que son inferiores. Respecto al IMC, en los varones sus valores en nuestro estudio son inferiores a los observados en la población de Estados Unidos (estudio NHANES 2002), similares a los del estudio de México 2007 y a los de otros estudios españoles, y superiores a valores más elevados de talla. En el resto de las poblaciones los valores son similares, excepto en la de México y Qatar, que son inferiores. Respecto al IMC, en los varones sus valores en nuestro estudio son inferiores a los observados en la población de Estados Unidos (estudio NHANES 2002), similares a los del estudio de México 2007 y a los de otros estudios españoles, y superiores a

### Tabla 3. IMC expresado como media, desviación estándar y distribución percentilada (2-98) en varones

<table>
<thead>
<tr>
<th>Edad (años)</th>
<th>N</th>
<th>Media</th>
<th>DE</th>
<th>Índice de Skewness</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2,00</td>
<td>174</td>
<td>13,17</td>
<td>1,18</td>
<td>0,25</td>
</tr>
<tr>
<td>2,25</td>
<td>233</td>
<td>16,69</td>
<td>1,40</td>
<td>0,33</td>
</tr>
<tr>
<td>2,50</td>
<td>214</td>
<td>17,71</td>
<td>1,84</td>
<td>1,08</td>
</tr>
<tr>
<td>2,75</td>
<td>213</td>
<td>17,68</td>
<td>1,90</td>
<td>0,49</td>
</tr>
<tr>
<td>3,00</td>
<td>169</td>
<td>17,99</td>
<td>1,49</td>
<td>0,78</td>
</tr>
<tr>
<td>3,25</td>
<td>166</td>
<td>17,64</td>
<td>1,71</td>
<td>0,24</td>
</tr>
<tr>
<td>3,50</td>
<td>149</td>
<td>17,67</td>
<td>1,65</td>
<td>0,47</td>
</tr>
<tr>
<td>3,75</td>
<td>153</td>
<td>17,15</td>
<td>1,37</td>
<td>-0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>4,00</td>
<td>182</td>
<td>16,55</td>
<td>1,37</td>
<td>0,21</td>
</tr>
<tr>
<td>4,25</td>
<td>263</td>
<td>16,57</td>
<td>1,42</td>
<td>0,53</td>
</tr>
<tr>
<td>4,50</td>
<td>508</td>
<td>16,30</td>
<td>1,56</td>
<td>0,75</td>
</tr>
<tr>
<td>4,75</td>
<td>465</td>
<td>16,25</td>
<td>1,86</td>
<td>0,89</td>
</tr>
<tr>
<td>5,00</td>
<td>469</td>
<td>16,25</td>
<td>1,75</td>
<td>1,12</td>
</tr>
<tr>
<td>5,25</td>
<td>438</td>
<td>16,30</td>
<td>1,83</td>
<td>1,23</td>
</tr>
<tr>
<td>5,50</td>
<td>370</td>
<td>16,14</td>
<td>2,03</td>
<td>1,58</td>
</tr>
<tr>
<td>5,75</td>
<td>363</td>
<td>16,52</td>
<td>2,18</td>
<td>1,77</td>
</tr>
<tr>
<td>6,00</td>
<td>332</td>
<td>16,42</td>
<td>2,11</td>
<td>2,40</td>
</tr>
<tr>
<td>6,25</td>
<td>341</td>
<td>16,58</td>
<td>2,31</td>
<td>1,36</td>
</tr>
<tr>
<td>6,50</td>
<td>319</td>
<td>16,85</td>
<td>2,42</td>
<td>1,74</td>
</tr>
<tr>
<td>6,75</td>
<td>356</td>
<td>17,04</td>
<td>2,58</td>
<td>1,35</td>
</tr>
<tr>
<td>7,00</td>
<td>335</td>
<td>17,35</td>
<td>2,55</td>
<td>1,12</td>
</tr>
<tr>
<td>7,25</td>
<td>337</td>
<td>18,19</td>
<td>3,25</td>
<td>1,26</td>
</tr>
<tr>
<td>7,50</td>
<td>339</td>
<td>18,44</td>
<td>3,25</td>
<td>0,91</td>
</tr>
<tr>
<td>7,75</td>
<td>389</td>
<td>18,61</td>
<td>3,18</td>
<td>0,98</td>
</tr>
<tr>
<td>8,00</td>
<td>374</td>
<td>18,70</td>
<td>3,20</td>
<td>0,92</td>
</tr>
<tr>
<td>8,25</td>
<td>378</td>
<td>19,03</td>
<td>3,65</td>
<td>1,52</td>
</tr>
<tr>
<td>8,50</td>
<td>369</td>
<td>19,61</td>
<td>3,69</td>
<td>1,22</td>
</tr>
<tr>
<td>8,75</td>
<td>342</td>
<td>19,62</td>
<td>3,54</td>
<td>0,90</td>
</tr>
<tr>
<td>9,00</td>
<td>319</td>
<td>20,07</td>
<td>3,65</td>
<td>1,02</td>
</tr>
<tr>
<td>9,25</td>
<td>301</td>
<td>20,43</td>
<td>3,70</td>
<td>1,11</td>
</tr>
<tr>
<td>9,50</td>
<td>300</td>
<td>20,23</td>
<td>3,66</td>
<td>1,08</td>
</tr>
<tr>
<td>9,75</td>
<td>330</td>
<td>20,09</td>
<td>3,50</td>
<td>0,85</td>
</tr>
<tr>
<td>10,00</td>
<td>297</td>
<td>21,33</td>
<td>3,73</td>
<td>1,01</td>
</tr>
<tr>
<td>10,25</td>
<td>273</td>
<td>21,47</td>
<td>3,89</td>
<td>0,89</td>
</tr>
<tr>
<td>10,50</td>
<td>305</td>
<td>21,52</td>
<td>3,69</td>
<td>0,71</td>
</tr>
<tr>
<td>10,75</td>
<td>293</td>
<td>21,86</td>
<td>3,52</td>
<td>1,53</td>
</tr>
<tr>
<td>11,00</td>
<td>257</td>
<td>21,98</td>
<td>3,62</td>
<td>1,19</td>
</tr>
<tr>
<td>11,25</td>
<td>170</td>
<td>21,71</td>
<td>1,75</td>
<td>1,76</td>
</tr>
<tr>
<td>11,50</td>
<td>186</td>
<td>22,36</td>
<td>3,38</td>
<td>0,91</td>
</tr>
<tr>
<td>11,75</td>
<td>180</td>
<td>22,66</td>
<td>3,46</td>
<td>1,56</td>
</tr>
<tr>
<td>12,00</td>
<td>127</td>
<td>23,60</td>
<td>3,26</td>
<td>1,21</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**TABLA 3.** IMC expresado como media, desviación estándar y distribución percentilada (2-98) en varones

DE: desviación estándar. IMC: índice de masa corporal.
TABLA 4. Talla (cm) expresada como media, desviación estándar y distribución percentilada (2-98) en mujeres

<table>
<thead>
<tr>
<th>Edad (años)</th>
<th>N</th>
<th>Media</th>
<th>DE</th>
<th>Índice de skewness</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0,00</td>
<td>2282</td>
<td>149,4</td>
<td>1,73</td>
<td>-0,11</td>
</tr>
<tr>
<td>0,25</td>
<td>233</td>
<td>150,0</td>
<td>1,81</td>
<td>-0,19</td>
</tr>
<tr>
<td>0,50</td>
<td>205</td>
<td>151,6</td>
<td>2,05</td>
<td>-0,13</td>
</tr>
<tr>
<td>0,75</td>
<td>186</td>
<td>153,2</td>
<td>2,75</td>
<td>0,53</td>
</tr>
<tr>
<td>1,00</td>
<td>175</td>
<td>154,7</td>
<td>2,47</td>
<td>0,23</td>
</tr>
<tr>
<td>1,25</td>
<td>138</td>
<td>157,7</td>
<td>2,67</td>
<td>0,01</td>
</tr>
<tr>
<td>1,50</td>
<td>125</td>
<td>159,0</td>
<td>2,85</td>
<td>-0,21</td>
</tr>
<tr>
<td>1,75</td>
<td>106</td>
<td>160,3</td>
<td>3,08</td>
<td>0,31</td>
</tr>
<tr>
<td>2,00</td>
<td>114</td>
<td>161,7</td>
<td>3,06</td>
<td>-0,04</td>
</tr>
<tr>
<td>2,50</td>
<td>193</td>
<td>163,6</td>
<td>3,55</td>
<td>0,09</td>
</tr>
<tr>
<td>3,00</td>
<td>474</td>
<td>165,9</td>
<td>3,79</td>
<td>0,23</td>
</tr>
<tr>
<td>3,50</td>
<td>382</td>
<td>168,1</td>
<td>3,60</td>
<td>0,18</td>
</tr>
<tr>
<td>4,00</td>
<td>420</td>
<td>170,8</td>
<td>4,17</td>
<td>0,12</td>
</tr>
<tr>
<td>4,50</td>
<td>358</td>
<td>173,0</td>
<td>3,93</td>
<td>0,02</td>
</tr>
<tr>
<td>5,00</td>
<td>407</td>
<td>175,9</td>
<td>4,51</td>
<td>0,04</td>
</tr>
<tr>
<td>5,50</td>
<td>370</td>
<td>178,4</td>
<td>4,51</td>
<td>0,64</td>
</tr>
<tr>
<td>6,00</td>
<td>336</td>
<td>180,3</td>
<td>4,65</td>
<td>-0,13</td>
</tr>
<tr>
<td>6,50</td>
<td>354</td>
<td>182,9</td>
<td>5,01</td>
<td>-0,04</td>
</tr>
<tr>
<td>7,00</td>
<td>364</td>
<td>185,3</td>
<td>4,48</td>
<td>0,27</td>
</tr>
<tr>
<td>7,50</td>
<td>366</td>
<td>187,5</td>
<td>5,04</td>
<td>0,04</td>
</tr>
<tr>
<td>8,00</td>
<td>367</td>
<td>189,0</td>
<td>5,23</td>
<td>0,09</td>
</tr>
<tr>
<td>8,50</td>
<td>313</td>
<td>190,6</td>
<td>5,63</td>
<td>0,22</td>
</tr>
<tr>
<td>9,00</td>
<td>325</td>
<td>192,8</td>
<td>5,79</td>
<td>-0,18</td>
</tr>
<tr>
<td>9,50</td>
<td>302</td>
<td>194,7</td>
<td>6,10</td>
<td>0,15</td>
</tr>
<tr>
<td>10,00</td>
<td>316</td>
<td>196,1</td>
<td>6,56</td>
<td>0,27</td>
</tr>
<tr>
<td>10,50</td>
<td>333</td>
<td>197,5</td>
<td>6,88</td>
<td>0,15</td>
</tr>
<tr>
<td>11,00</td>
<td>373</td>
<td>199,9</td>
<td>7,46</td>
<td>-0,08</td>
</tr>
<tr>
<td>11,50</td>
<td>310</td>
<td>201,9</td>
<td>6,56</td>
<td>0,10</td>
</tr>
<tr>
<td>12,00</td>
<td>328</td>
<td>203,1</td>
<td>6,64</td>
<td>0,05</td>
</tr>
<tr>
<td>12,50</td>
<td>288</td>
<td>204,3</td>
<td>6,84</td>
<td>0,06</td>
</tr>
<tr>
<td>13,00</td>
<td>276</td>
<td>205,2</td>
<td>6,10</td>
<td>0,00</td>
</tr>
<tr>
<td>13,50</td>
<td>287</td>
<td>206,8</td>
<td>6,35</td>
<td>0,17</td>
</tr>
<tr>
<td>14,00</td>
<td>253</td>
<td>208,5</td>
<td>6,65</td>
<td>0,39</td>
</tr>
<tr>
<td>14,50</td>
<td>275</td>
<td>210,2</td>
<td>6,30</td>
<td>0,50</td>
</tr>
<tr>
<td>15,00</td>
<td>271</td>
<td>211,6</td>
<td>6,76</td>
<td>0,31</td>
</tr>
<tr>
<td>15,50</td>
<td>256</td>
<td>213,2</td>
<td>6,62</td>
<td>0,29</td>
</tr>
<tr>
<td>16,00</td>
<td>252</td>
<td>214,9</td>
<td>7,23</td>
<td>0,67</td>
</tr>
<tr>
<td>17,00</td>
<td>501</td>
<td>216,2</td>
<td>6,58</td>
<td>0,49</td>
</tr>
<tr>
<td>18,00</td>
<td>431</td>
<td>216,9</td>
<td>6,58</td>
<td>0,78</td>
</tr>
<tr>
<td>Adultos</td>
<td>1.292</td>
<td>163,9</td>
<td>5,06</td>
<td>0,38</td>
</tr>
</tbody>
</table>

DE: desviación estándar.

los de los estudios europeos. En las mujeres los valores del IMC son similares en todos los estudios, excepto en el estudio NHANES 2002 y en el de México 2007, en los que son más elevados.

Respecto al estudio recientemente publicado por la OMS para el grupo de edad entre el nacimiento y los 5 años, nuestros datos para la talla, peso e IMC son similares al nacimiento en ambos sexos (datos no mostrados). Sin embargo, a la edad de 5 años los tres parámetros comparados son superiores en nuestra población. En los varones estas diferencias para los percentiles 3, 50 y 97, respectivamente, son 0,5, 0,3 y -0,4 cm; 1,0, 0,9 y 4,6 kg; y 0,5 y 3,2. En las mujeres estas diferencias para los percentiles 3, 50 y 97 son 1,3, 0,6 y -0,1 cm; 0,8, 0,6 y 1,5 kg; y 0,5, 0,4 y 1,4.
La edad de la menarquia fue 12,6 ± 1,3 años, n = 916, con unos limites de entre 10,2 años y 15,1 años.

**DISCUSIÓN**

En nuestro estudio hemos valorado el peso y la talla de muestras procedentes de poblaciones españolas sin malnutrición ni enfermedades crónicas, originarias de Andalucía, Barcelona, Bilbao y Zaragoza, sin que hayamos encontrado para ninguno de los dos parámetros diferencias clínicamente relevantes, y, además, los valores del coeficiente de Skweness son próximos a uno, por lo que se analizaron como una única población. Estos datos son consecuentes con el hecho de que en ausencia de procesos patológicos, el potencial genético y la nutrición son

### TABLA 5. Peso (kg) expresado como media, desviación estándar y distribución percentilada (2-98) en mujeres

<table>
<thead>
<tr>
<th>Edad (años)</th>
<th>N</th>
<th>Media</th>
<th>DE</th>
<th>Índice de Skweness</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0,00</td>
<td>2822</td>
<td>3,18</td>
<td>0,41</td>
<td>0,23</td>
</tr>
<tr>
<td>0,25</td>
<td>233</td>
<td>5,64</td>
<td>0,80</td>
<td>0,17</td>
</tr>
<tr>
<td>0,50</td>
<td>205</td>
<td>7,40</td>
<td>0,92</td>
<td>0,95</td>
</tr>
<tr>
<td>0,75</td>
<td>186</td>
<td>8,71</td>
<td>1,15</td>
<td>0,99</td>
</tr>
<tr>
<td>1,00</td>
<td>175</td>
<td>9,73</td>
<td>1,08</td>
<td>0,25</td>
</tr>
<tr>
<td>1,25</td>
<td>138</td>
<td>10,32</td>
<td>1,14</td>
<td>-0,09</td>
</tr>
<tr>
<td>1,50</td>
<td>125</td>
<td>11,12</td>
<td>1,30</td>
<td>0,09</td>
</tr>
<tr>
<td>1,75</td>
<td>106</td>
<td>11,82</td>
<td>1,31</td>
<td>0,48</td>
</tr>
<tr>
<td>2,00</td>
<td>114</td>
<td>12,49</td>
<td>1,40</td>
<td>0,40</td>
</tr>
<tr>
<td>2,50</td>
<td>193</td>
<td>13,61</td>
<td>1,52</td>
<td>0,46</td>
</tr>
<tr>
<td>3,00</td>
<td>474</td>
<td>14,55</td>
<td>1,68</td>
<td>0,25</td>
</tr>
<tr>
<td>3,50</td>
<td>382</td>
<td>15,61</td>
<td>1,28</td>
<td>1,32</td>
</tr>
<tr>
<td>4,00</td>
<td>420</td>
<td>16,80</td>
<td>2,01</td>
<td>1,09</td>
</tr>
<tr>
<td>4,50</td>
<td>358</td>
<td>18,06</td>
<td>2,55</td>
<td>0,92</td>
</tr>
<tr>
<td>5,00</td>
<td>407</td>
<td>19,37</td>
<td>3,00</td>
<td>0,99</td>
</tr>
<tr>
<td>5,50</td>
<td>370</td>
<td>20,65</td>
<td>3,75</td>
<td>1,76</td>
</tr>
<tr>
<td>6,00</td>
<td>336</td>
<td>22,15</td>
<td>3,88</td>
<td>0,99</td>
</tr>
<tr>
<td>6,50</td>
<td>354</td>
<td>23,69</td>
<td>4,18</td>
<td>1,15</td>
</tr>
<tr>
<td>7,00</td>
<td>364</td>
<td>24,82</td>
<td>4,54</td>
<td>1,18</td>
</tr>
<tr>
<td>7,50</td>
<td>366</td>
<td>27,11</td>
<td>5,29</td>
<td>1,02</td>
</tr>
<tr>
<td>8,00</td>
<td>367</td>
<td>28,90</td>
<td>6,02</td>
<td>1,00</td>
</tr>
<tr>
<td>8,50</td>
<td>313</td>
<td>31,08</td>
<td>6,70</td>
<td>0,85</td>
</tr>
<tr>
<td>9,00</td>
<td>325</td>
<td>32,78</td>
<td>7,82</td>
<td>1,23</td>
</tr>
<tr>
<td>9,50</td>
<td>302</td>
<td>34,63</td>
<td>7,63</td>
<td>0,95</td>
</tr>
<tr>
<td>10,00</td>
<td>316</td>
<td>36,55</td>
<td>8,76</td>
<td>0,82</td>
</tr>
<tr>
<td>10,50</td>
<td>333</td>
<td>38,93</td>
<td>8,77</td>
<td>0,82</td>
</tr>
<tr>
<td>11,00</td>
<td>373</td>
<td>42,11</td>
<td>9,93</td>
<td>0,97</td>
</tr>
<tr>
<td>11,50</td>
<td>310</td>
<td>43,54</td>
<td>9,34</td>
<td>1,23</td>
</tr>
<tr>
<td>12,00</td>
<td>328</td>
<td>45,61</td>
<td>9,90</td>
<td>1,22</td>
</tr>
<tr>
<td>12,50</td>
<td>288</td>
<td>48,71</td>
<td>11,99</td>
<td>1,04</td>
</tr>
<tr>
<td>13,00</td>
<td>276</td>
<td>51,69</td>
<td>11,41</td>
<td>1,09</td>
</tr>
<tr>
<td>13,50</td>
<td>287</td>
<td>54,54</td>
<td>10,99</td>
<td>0,66</td>
</tr>
<tr>
<td>14,00</td>
<td>253</td>
<td>55,72</td>
<td>10,32</td>
<td>1,27</td>
</tr>
<tr>
<td>14,50</td>
<td>275</td>
<td>55,56</td>
<td>10,51</td>
<td>1,09</td>
</tr>
<tr>
<td>15,00</td>
<td>271</td>
<td>56,30</td>
<td>11,44</td>
<td>1,10</td>
</tr>
<tr>
<td>15,50</td>
<td>256</td>
<td>56,74</td>
<td>9,35</td>
<td>1,16</td>
</tr>
<tr>
<td>16,00</td>
<td>252</td>
<td>58,42</td>
<td>11,23</td>
<td>1,33</td>
</tr>
<tr>
<td>17,00</td>
<td>501</td>
<td>57,82</td>
<td>9,67</td>
<td>1,44</td>
</tr>
<tr>
<td>18,00</td>
<td>431</td>
<td>58,52</td>
<td>9,97</td>
<td>1,13</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Adultos 1,292 75,62 8,48 1,69

DE: desviación estándar.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Edad (años)</th>
<th>N</th>
<th>Media</th>
<th>DE</th>
<th>Índice de Skewness</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0,00</td>
<td>2,822</td>
<td>12,97</td>
<td>1,17</td>
<td>0,25</td>
</tr>
<tr>
<td>0,25</td>
<td>235</td>
<td>16,08</td>
<td>1,38</td>
<td>0,52</td>
</tr>
<tr>
<td>0,50</td>
<td>205</td>
<td>17,15</td>
<td>1,46</td>
<td>0,69</td>
</tr>
<tr>
<td>0,75</td>
<td>186</td>
<td>17,58</td>
<td>1,50</td>
<td>0,61</td>
</tr>
<tr>
<td>1,00</td>
<td>175</td>
<td>17,61</td>
<td>1,59</td>
<td>0,45</td>
</tr>
<tr>
<td>1,25</td>
<td>138</td>
<td>17,11</td>
<td>1,51</td>
<td>-0,09</td>
</tr>
<tr>
<td>1,50</td>
<td>125</td>
<td>16,96</td>
<td>1,45</td>
<td>0,28</td>
</tr>
<tr>
<td>1,75</td>
<td>106</td>
<td>16,77</td>
<td>1,47</td>
<td>0,35</td>
</tr>
<tr>
<td>2,00</td>
<td>114</td>
<td>16,58</td>
<td>1,35</td>
<td>-0,04</td>
</tr>
<tr>
<td>2,50</td>
<td>193</td>
<td>16,37</td>
<td>1,26</td>
<td>0,20</td>
</tr>
<tr>
<td>3,00</td>
<td>474</td>
<td>15,90</td>
<td>1,28</td>
<td>0,36</td>
</tr>
<tr>
<td>3,50</td>
<td>382</td>
<td>16,00</td>
<td>1,76</td>
<td>1,54</td>
</tr>
<tr>
<td>4,00</td>
<td>420</td>
<td>15,83</td>
<td>1,66</td>
<td>1,40</td>
</tr>
<tr>
<td>4,50</td>
<td>358</td>
<td>15,98</td>
<td>1,65</td>
<td>0,69</td>
</tr>
<tr>
<td>5,00</td>
<td>407</td>
<td>15,96</td>
<td>1,78</td>
<td>1,59</td>
</tr>
<tr>
<td>5,50</td>
<td>370</td>
<td>16,08</td>
<td>2,17</td>
<td>1,57</td>
</tr>
<tr>
<td>6,00</td>
<td>336</td>
<td>16,30</td>
<td>2,21</td>
<td>1,28</td>
</tr>
<tr>
<td>6,50</td>
<td>334</td>
<td>16,58</td>
<td>2,32</td>
<td>1,57</td>
</tr>
<tr>
<td>7,00</td>
<td>364</td>
<td>16,60</td>
<td>2,45</td>
<td>1,22</td>
</tr>
<tr>
<td>7,50</td>
<td>366</td>
<td>17,15</td>
<td>2,64</td>
<td>1,09</td>
</tr>
<tr>
<td>8,00</td>
<td>367</td>
<td>17,49</td>
<td>2,91</td>
<td>0,89</td>
</tr>
<tr>
<td>8,50</td>
<td>313</td>
<td>17,92</td>
<td>3,02</td>
<td>0,90</td>
</tr>
<tr>
<td>9,00</td>
<td>325</td>
<td>18,15</td>
<td>3,32</td>
<td>1,43</td>
</tr>
<tr>
<td>9,50</td>
<td>302</td>
<td>18,38</td>
<td>3,07</td>
<td>0,94</td>
</tr>
<tr>
<td>10,00</td>
<td>316</td>
<td>18,73</td>
<td>3,45</td>
<td>0,86</td>
</tr>
<tr>
<td>10,50</td>
<td>333</td>
<td>18,90</td>
<td>3,52</td>
<td>1,06</td>
</tr>
<tr>
<td>11,00</td>
<td>373</td>
<td>19,74</td>
<td>3,88</td>
<td>1,13</td>
</tr>
<tr>
<td>11,50</td>
<td>310</td>
<td>19,51</td>
<td>3,41</td>
<td>1,06</td>
</tr>
<tr>
<td>12,00</td>
<td>328</td>
<td>19,73</td>
<td>3,39</td>
<td>1,20</td>
</tr>
<tr>
<td>12,50</td>
<td>288</td>
<td>20,27</td>
<td>4,24</td>
<td>1,32</td>
</tr>
<tr>
<td>13,00</td>
<td>276</td>
<td>20,97</td>
<td>4,17</td>
<td>1,13</td>
</tr>
<tr>
<td>13,50</td>
<td>287</td>
<td>21,16</td>
<td>3,89</td>
<td>0,94</td>
</tr>
<tr>
<td>14,00</td>
<td>253</td>
<td>20,81</td>
<td>3,64</td>
<td>1,47</td>
</tr>
<tr>
<td>14,50</td>
<td>257</td>
<td>21,32</td>
<td>3,59</td>
<td>1,09</td>
</tr>
<tr>
<td>15,00</td>
<td>271</td>
<td>21,38</td>
<td>3,81</td>
<td>0,97</td>
</tr>
<tr>
<td>15,50</td>
<td>256</td>
<td>21,51</td>
<td>3,05</td>
<td>1,28</td>
</tr>
<tr>
<td>16,00</td>
<td>252</td>
<td>21,77</td>
<td>3,53</td>
<td>1,52</td>
</tr>
<tr>
<td>17,00</td>
<td>501</td>
<td>21,67</td>
<td>3,10</td>
<td>1,07</td>
</tr>
<tr>
<td>18,00</td>
<td>431</td>
<td>21,73</td>
<td>3,21</td>
<td>1,16</td>
</tr>
<tr>
<td>Adultos</td>
<td>1,292</td>
<td>21,42</td>
<td>2,91</td>
<td>2,23</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**TABLA 6. IMC expresado como media, desviación estándar y distribución percentilada (2-98) en mujeres**

Los mayores reguladores de la expresión fenotípica del crecimiento y sugieren que el potencial genético y las condiciones nutricionales son similares en las cuatro áreas geográficas evaluadas.

Nuestro estudio de tipo transversal refleja la situación de una muestra amplia de la población española evaluada entre los años 2000 y 2004, por lo que sus datos son útiles para valorar el crecimiento prepuberal y la talla adulta de la población española actual. Sin embargo, nuestro estudio no permite evaluar el crecimiento puberal diferenciado para cada uno de los cinco grupos maduradores, y es necesario para tal efecto disponer de estudios longitudinales, tal como ha sido referido recientemente para las poblaciones de Reus, Zaragoza, Bilbao y Barcelona.
En este sentido, estudios transversales y longitudinales muestran su complementariedad. Nuestros datos muestran claramente una aceleración secular de los valores de la talla, y peso de nuestra población respecto a los obtenidos en otros estudios españoles realizados hace unos 20 años en las poblaciones de Bilbao, Canarias, Cataluña, Galicia, Madrid y Murcia, así como con relación al clásico estudio de Tanner (datos no mostrados). Por otro lado, nuestros datos de talla adulta son similares a los obtenidos en la población española del estudio longitudinal recientemente finalizado en Barcelona y a los del estudio transversal enKid realizado entre 1991 y 2001, y algo superiores a los estudios longitudinales de Reus (media > 0,4 cm en los varones y 1,2 cm en las mujeres), Zaragoza (media > 0,5 cm en los varones y 1,4 cm en las mujeres) y Bilbao (media > 2,9 cm en los varones y 3,2 cm en las mujeres) (tabla 9). Estos datos indican que, al igual que ha sucedido en otras poblaciones europeas y americanas, se ha producido una aceleración secular del crecimiento, por lo que es necesario actualizar periódicamente los patrones utilizados como referencia para valorar el crecimiento durante la infancia y adolescencia.

La aceleración secular del crecimiento observada se traduce en ambos sexos en unos valores superiores para la talla en todos los percentiles, pero de forma más marcada en el sexo femenino. Respecto al estudio BIB 88, los valores de los percentiles de talla adulta se han incrementado entre 1,4 y 3,3 cm en los varones y entre 2,5 y 4,2 cm en las mujeres. Respecto al estudio CAT 87, estos mismos datos varían entre 2,5 y 4,4 cm en los varones y entre 3,1 y 3,9 cm en las mujeres. Esta aceleración secular es inferior a la observada previamente en la población de Cataluña entre los años 1969 y 1987, estimada en 5,4 cm (media) en los varones y 7,2 cm (media) en

**Figura 1.** Distribución percentilada de los valores de peso y talla en la población masculina desde el nacimiento hasta la edad adulta.
las mujeres y estos datos concuerdan con el proceso de desaceleración en el aumento de talla observado en las sociedades desarrolladas a medida que asciende su grado de bienestar.

En España la talla media de los reclutas pasó de 163,4 cm en el año 1910 a 166,3 cm en el año 1960, a 174,6 cm en el año 1990 y a 177,3 cm actualmente; estos datos muestran que en la población masculina la aceleración secular de crecimiento ha sido de unos 14 cm durante el último siglo, 3 cm fueron ganados en la primera mitad del siglo XX y 11 cm en los últimos 50 años. Si estos datos son extrapolables a la población femenina es algo que no podemos afirmar, pero es muy posible que así haya ocurrido, teniendo en cuenta que los incrementos de talla en la población actual respecto a los estudios de hace 20 años también se han producido en el sexo femenino.

Este incremento en la talla se ha acompañado de un incremento paralelo en los valores de peso, de forma proporcional para los valores correspondientes a los percentiles inferiores o iguales al percentil 50 (aumento del IMC de –0,1 a 1,4) y de forma desproporcionada para los valores correspondientes a los percentiles superiores (aumento del IMC del 1,5-5,3), particularmente para los del percentil 97 (aumento del IMC 3,7 a 5,3). Estos datos muestran claramente que en el curso de estos últimos 20 años ha habido un incremento desproporcionado en el peso respecto a la talla en la población masculina y femenina para aquellos sujetos cuya altura se sitúa en percentiles superiores a 50.

Estos cambios, asociados al desarrollo de sobrepeso y obesidad en nuestra población, plantean la cuestión de cuáles son los valores que deben considerarse para definir el sobrepeso y la obesidad en nuestra población actual teniendo en cuenta la aceleración secular de talla y los correspondientes incrementos en los valores de peso.

Si consideramos que en la población adulta se define so-

**Figura 2.** Distribución percentilada de los valores de peso y talla en la población femenina desde el nacimiento hasta la edad adulta.
brepeso como aquellos valores del IMC superiores a 25 y obesidad como los superiores a 30, observamos que en nuestra población de adultos jóvenes estos valores corresponden, respectivamente, a los percentiles 80 y 97 en los varones y a los percentiles 85 y 97 en las mujeres. Teniendo en cuenta el método LMS adoptado para el cálculo de la distribución percentilada en este trabajo, podríamos extrapolar y sugerir, tal como ha sido previamente propuesto, que en nuestro país y en cualquier edad durante la infancia y adolescencia, valores superiores a los de los percentiles 80 y 85 del presente estudio podrían utilizarse, respectivamente, para definir el sobrepeso en varones y mujeres, y que valores superiores a los del percentil 97 de nuestro estudio definirían la obesidad en ambos sexos. Además, estos datos son concordantes con la aceleración secular de los valores del IMC observada entre la población del presente estudio y las poblaciones españolas evaluadas previamente, BIB 88 y CAT 87; en efecto, en estos dos últimos estudios el valor de 25 para el IMC correspondía al percentil 90 en los varones y al 97 en las mujeres. De cualquier forma, es necesario realizar estudios clínicos para evaluar si los valores de estos percentiles concuerdan con la evaluación clínica de sobrepeso y obesidad en la población pediátrica actual.

Nuestros datos muestran que los incrementos en los valores de los percentiles 75, 90 (datos no mostrados) y 97 del IMC ocurren ya tempranamente y se mantienen con posterioridad hasta la talla adulta. Estos datos y los comentados anteriormente sugieren que, en ambos sexos, la prevención de la obesidad debe iniciarse ya de forma precoz, particularmente en aquellos sujetos que tienen un IMC en percentiles superiores a 75.

En ambos sexos, la talla adulta alcanzada en nuestro estudio es similar a la comunicada en otros estudios longitudinales y transversales de la población española pu-
bucados recientemente, así como a la alcanzada en otros estudios europeos (Francia, Reino Unido)\textsuperscript{21,29} y americanos (Estados Unidos)\textsuperscript{25}, pero es inferior a la alcanzada en las poblaciones germánica, sueca y holandesa\textsuperscript{8,16,11} y superior a la alcanzada en poblaciones de México, Qatar y Portugal\textsuperscript{24,27,18}. Por otro lado, aunque los valores de talla, peso e IMC al nacer son similares en nuestra población respecto a los del estudio de la OMS, a los 5 años
de edad nuestros valores difieren de los que para estos tres parámetros han sido comunicados por la OMS, diferencias que concuerdan con las que también han sido señaladas en otros estudios realizados en las poblaciones de Estados Unidos, Argentina, Italia, Maldivas, Pakistán y Reino Unido. Estos datos cuestionan hasta qué punto unos únicos patrones de crecimiento han de ser utilizados universalmente y sugerirían que, si el aporte de nutrientes es adecuado, el crecimiento podría variar entre las diversas poblaciones y etnias humanas en función de su carga genética, tal como ocurre en la población europea, donde los alemanes, suecos y holandeses son más altos que los franceses, portugueses, italianos, ingleses y españoles, como se refleja en este estudio y demás bibliografía. De cualquier forma, se necesitan estudios comparativos hasta alcanzar la talla adulta para confirmar esta hipótesis.

Mientras que en nuestro estudio, en las mujeres los valores del IMC correspondientes a la edad adulta son similares a los comunicados en otros estudios europeos e inferiores a los correspondientes a las poblaciones de Estados Unidos en 2002 y México en 2007, en los varones éstos son superiores a los notificados en otros estudios europeos y únicamente inferiores a los del estudio de Estados Unidos de 2002. Estos datos indican un comportamiento diferencial en ambos sexos respecto a lo que está ocurriendo en nuestro entorno europeo y una aproximación de nuestros valores a las tendencias observadas en la población americana. Estos datos concuerdan con los que previamente habíamos extraído de la población de Barcelona.

No hemos observado diferencias en la edad de aparición de la menarquía entre nuestra población de adolescentes y adultas jóvenes respecto a las comunicadas en los estudios longitudinales de Bilbao, Barcelona y Zaragoza.
ragoza\textsuperscript{56} y estos datos son concordantes, pues la edad adulta actual es similar en las tres poblaciones estudiadas.

Los datos de nuestro estudio se refieren únicamente a la población caucásica española, y su validez para ser utilizados en la valoración del crecimiento de otras etnias y razas que conviven en el momento actual en nuestro país, necesita ser evaluada. Recientemente, hemos publicado datos de peso y longitud para un grupo de recién nacidos\textsuperscript{56}.
nacidos a término en nuestro país, pero cuyos progenitores eran originarios del África subsahariana, Marruecos y Sudamérica y se ha mostrado que respecto a la población autóctona caucásica, los recién nacidos de ambos sexos hijos de padres originarios de Marruecos y Sudamérica muestran valores superiores de peso y longitud, sin que estas diferencias estén presentes en aquéllos cuyos padres eran originarios del África subsahariana.

En resumen, hemos presentado los datos de crecimiento para la talla, el peso y el IMC en la población caucásica actual de Andalucía, Barcelona, Bilbao y Zaragoza, desde el nacimiento hasta la edad adulta y hemos mostrado que existe un dimorfismo sexual y una aceleración secular del crecimiento en ambos sexos, con relación a los valores de estudios previos realizados hace unos 20 años. Asimismo, hemos mostrado una desproporción entre la aceleración secular de talla y peso, con un incremento desproporcionado de peso respecto a la ganancia de talla en los valores de los percentiles superiores al 75, y que es mucho más marcada para los correspondientes al percentil 97. Nuestros datos sugieren que en la población actual de niños y adolescentes españoles, los valores superiores a los de los percentiles 80 y 85 de este estudio podrían ser utilizados para definir el concepto de sobrepeso en varones y mujeres, respectivamente, y los superiores a los del percentil 97 de este estudio, para definir la obesidad en ambos sexos. Los valores del IMC al alcanzar la talla adulta en las mujeres son similares a los de otras poblaciones de nuestro entorno europeo e inferiores a los observados en poblaciones americanas; sin embargo, estos valores, en los varones, son superiores a los de nuestro entorno europeo y se asemejan a los de la población americana.

**Grupo Colaborador Español**

U. Aresti (Hospital Universitario de Basurto. Bilbao); I. Baguer (Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza); A. Copil (Hospital Universitario Vall d'Hebron. Barcelona); J.D. De Luna (Hospital Universitario. Granada); M. Gussinyé (Hospital Universitario Vall d’Hebron. Barcelona); A. Jurado (Hospital Universitario Carlos Haya. Málaga); J.I. Labarta (Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza); E. Mayayo (Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza); J.A. Moreno (Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza); J.A. Moreno (Hospital Universitario Miguel Servet. Granada); C. Ruiz (Hospital Universitario Carlos Haya. Málaga).

**BIBLIOGRAFÍA**


