

# Crecimiento y composición corporal en niños aragoneses

## Un humilde pero cariñoso tributo al profesor Antonio Sarría Chueca

Luis A. Moreno

Grupo de Investigación GENUD (Growth, Exercise, Nutrition and Development),  
Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Zaragoza

[Bol Pediatr Arag Rioj Sor, 2013; 43: 39-41]

### *Growth and body composition in children of Aragón*

*A humble but affectionate tribute to Prof. Antonio Sarría Chueca*

Con toda seguridad, Aragón es una de las regiones del mundo donde mejor se conoce el estado nutricional y el crecimiento de la población infantil, desde hace varias décadas. Sin duda, ello se lo debemos de manera muy especial al profesor Antonio Sarría Chueca. El período de su formación internacional en la Temple University (Filadelfia, Estados Unidos) y el St. Christopher Hospital, bajo la dirección del profesor Waldo E. Nelson, y su visita al profesor James Tanner; influyeron decisivamente en el desarrollo de esa línea de investigación. No en vano, sobre el profesor Tanner diría el premio Nobel de Economía en 1993, el profesor Robert Fogel: «Él es una de las figuras centrales en el estudio de la biología del crecimiento

humano, y los libros que ha escrito representan la mayor contribución al estudio del crecimiento humano». No es de extrañar, por lo tanto, la influencia del profesor Tanner, en el subsecuente trabajo del profesor Sarría.

En el año 1976, en un libro editado por Eveleth and Tanner<sup>(1)</sup>, se incluían resultados de niños aragoneses, que habían sido obtenidos en 1973, por el profesor Sarría, en colaboración con su gran amigo el doctor Buenaventura Ferrer Masip. Se comparaba la medida del pliegue cutáneo a nivel del tríceps, en los niños de Zaragoza, con los de Londres, Praga, Dortmund, Varsovia, Berlín y Zúrich, entre otros (figura 1). Se observaba que ya en aquel

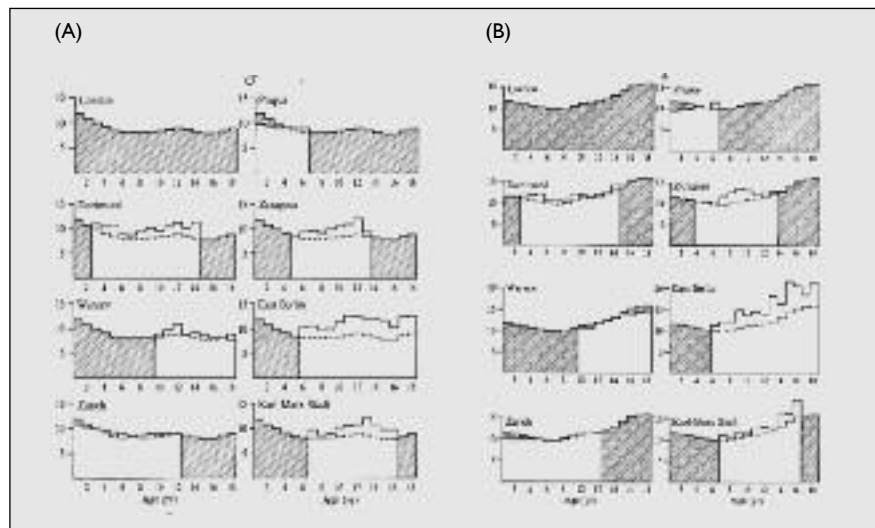


Figura 1. Pliegue cutáneo tríceps (mm) en niños (A) y niñas (B), de varios países. Tomado de referencia 1.

**Correspondencia:** Luis Moreno Aznar  
Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Zaragoza  
Domingo Miral, s/n. 50009 Zaragoza  
e-mail: lmoreno@unizar.es  
Recibido: agosto de 2013. Aceptado: agosto de 2013

momento, los niños de Zaragoza presentaban un exceso de grasa corporal, especialmente en la edad escolar<sup>(1)</sup>.

Otro hito importante en el conocimiento del crecimiento y la composición corporal de los niños aragoneses fue la tesis doctoral del profesor Jesús Fleta Zaragozano<sup>(2)</sup>, dirigida por los profesores Antonio Sarría y Manuel Bueno. En dicha tesis, se presentaban valores de referencia para la población aragonesa, de una serie muy numerosa de medidas e índices antropométricos, que permitían clasificar a los niños en función de su situación nutricional. En repetidas ocasiones, se han realizado en Aragón estudios comparables a los descritos hasta ahora, lo cual ha permitido valorar la aceleración secular del crecimiento y la composición corporal en nuestra población infantil<sup>(3)</sup>.

La experiencia acumulada en el Departamento de Pediatría de la Universidad de Zaragoza permitió la aplicación de la metodología utilizada en el mismo, para la realización del primer estudio epidemiológico realizado en una muestra representativa de la población infantil y adolescente, en relación con la nutrición y la obesidad<sup>(4)</sup>. Este estudio se llamó Paidos'84 y estuvo dirigido por los profesores Manuel Bueno y Antonio Sarría. En aquel momento, se estableció la prevalencia de obesidad infantil, utilizando la medida de los pliegues cutáneos, como un indicador directo de la grasa corporal, siendo dicha prevalencia del 6%, la cual ha servido de referencia para comparar otros estudios más recientes.

El Gobierno de Aragón, asesorado por el doctor Buenaventura Ferrer, llevó a cabo campañas de salud escolar, en las cuales se medía el peso y la talla de los escolares de 1.º de primaria y de 1.º de secundaria, en todo Aragón, desde el curso 1985-86 hasta el 1995-96. Junto con el Prof. Sarría, tuvimos la oportunidad de describir el índice de masa corporal de todos esos niños, en dicho período de tiempo, y pudimos observar que se produjo un aumento significativo de la prevalencia de obesidad en dicha década<sup>(5)</sup>. También tuvimos la oportunidad de comparar dichos resultados, con los de otros estudios a cuyas bases de datos tuvimos acceso directo, gracias a la colaboración con el Prof. Barry Popkin, de la Universidad de Carolina del Norte (Estados Unidos). Pudimos observar que nuestros niños eran de los que presentaban unas prevalencias de obesidad más altas<sup>(6)</sup>.

La experiencia acumulada en esos años sirvió para diseñar un nuevo estudio epidemiológico sobre la nutrición, en este caso de los adolescentes, en España. El nuevo estudio se llamó AVENA (Alimentación y Valoración del estado Nutricional de los Adolescentes

Españoles). En este estudio, se dio una gran importancia a la calidad de las medidas. Sin duda, las enseñanzas y la experiencia del Prof. Sarría fueron decisivas para el éxito del estudio, en su faceta relacionada con la composición corporal<sup>(7)</sup>. En el estudio AVENA, describimos la prevalencia de la obesidad en adolescentes. Dicha prevalencia era similar a la de otros países europeos. En los adolescentes de Zaragoza, se observó que la tasa de aumento de dicha prevalencia fue mayor en los años más recientes, que en años anteriores<sup>(8)</sup>. También se observaron incrementos en el porcentaje de grasa corporal<sup>(9)</sup> y la distribución de la grasa<sup>(10,11)</sup> de nuestros adolescentes. El estudio AVENA también propuso patrones de referencia para valorar la grasa corporal total<sup>(12)</sup> y la distribución de la grasa<sup>(13)</sup> en adolescentes.

Los estudios epidemiológicos descriptivos aportan datos interesantes desde el punto de vista sanitario. Sin embargo, la valoración de la composición corporal permite también usar algunas medidas o índices antropométricos para valorar el riesgo de presentar problemas de salud. En este sentido, pudimos valorar la eficacia de algunas de estas medidas, para la detección del síndrome metabólico y pudimos observar que el perímetro de la cintura era una buena herramienta para ese objetivo<sup>(14)</sup>. Este artículo ha sido el más citado de aquellos en los que ha participado el profesor Sarría (179 citas, Web of Knowledge, acceso el 4 de noviembre de 2013).

En los últimos años, el grupo de investigación GENUUD ha participado en varios proyectos de investigación financiados por la Comisión Europea. En la gran mayoría de ellos, se han tenido en cuenta los conocimientos que nos ha transmitido el profesor Sarría<sup>(15,16)</sup>. Gracias a dicha financiación, el grupo GENUUD se ha dotado de un Laboratorio de Composición Corporal. Su equipamiento inicial se estableció siguiendo sus pertinentes consejos (figura 2). Por esta razón, este laboratorio lleva desde hace unos años el nombre de Laboratorio de Composición Corporal «Antonio Sarría Chueca». Esta infraestructura nos ha permitido desarrollar algunas investigaciones sobre la composición corporal en distintos grupos de niños sanos y con distintas enfermedades<sup>(17-20)</sup>.

No cabe duda de que la contribución del Prof. Sarría ha sido decisiva para el conocimiento del estado nutricional de la población infantil aragonesa y también para el desarrollo del grupo GENUUD. Siendo esto importante, lo que más hemos apreciado sus más cercanos colaboradores ha sido su lección de vida. Nos enseñó la necesidad de la investigación, para mejorar la salud de nuestros niños. Nos transmitió la importancia de la rigurosidad



**Figura 2.** Embrión del futuro Laboratorio de Composición Corporal «Antonio Sarría Chueca».

metodológica. Sin embargo, lo más importante que nos ha legado ha sido el valor de su amistad leal, como una persona firme en sus afectos e ideas. ¡Muchas gracias, Prof. Sarría! Siempre estará en nuestra memoria.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Eveleth PB, Tanner JM. Worldwide variation in human growth. Cambridge: Cambridge University Press, 1976.
2. Fleta J. Estudios antropométricos en relación con la obesidad en población infantil de Zaragoza. Tesis Doctoral, Universidad de Zaragoza, 1983.
3. Moreno LA, Sarría A, Lázaro A, Bueno M. Dietary fat intake and body mass index in Spanish children. *Am J Clin Nutr* 2000; 72 (Suppl): 1399S-1403S.
4. Bueno M, Sarría A. Paidos'84: estudio epidemiológico sobre nutrición y obesidad infantil. Madrid: Jomagar, 1985.
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. Moreno LA, Sarría A, Popkin BM. The nutrition transition in Spain: A european mediterranean country. *Eur J Clin Nutr* 2002; 56: 992-1003.
7. Moreno LA, Joyanes M, Mesana MI, et al. Harmonization of anthropometric measurements for a multicenter nutrition survey in Spanish adolescents. *Nutrition* 2003; 19: 481-486.
8. Moreno LA, Mesana MI, Fleta J, et al. Overweight, obesity and body fat composition in Spanish adolescents. The AVENA Study. *Ann Nutr Metab* 2005; 49: 71-76.
9. 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.
10. 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.
11. Moreno LA, Sarría A, Fleta J, Marcos A, Bueno M. Secular trends in waist circumference in Spanish adolescents, 1995 to 2000-02. *Arch Dis Child* 2005; 90: 818-819.
12. Moreno LA, Mesana MI, González-Gross M, et al. Anthropometric body fat composition reference values in Spanish adolescents. The AVENA Study. *Eur J Clin Nutr* 2006; 60: 191-196.
13. Moreno LA, Mesana MI, González-Gross MM, et al. Body fat distribution reference standards in Spanish adolescents. The AVENA Study. *Int J Obes (Londres)* 2007; 31: 1798-1805.
14. Moreno LA, Pineda I, Rodríguez G, Fleta J, Sarría A, Bueno M. Waist circumference for the screening of the metabolic syndrome in children. *Acta Paediatr* 2002; 91: 1307-1312.
15. Moreno LA, De Henauw S, González-Gross MM, et al. Design and implementation of the Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence Cross-Sectional Study. *Int J Obes (Londres)* 2008; 32 Suppl 5: S4-11.
16. Nagy E, Vicente-Rodríguez G, Manios Y, et al. Harmonization process and reliability assessment of anthropometric measurements in a multicenter study in adolescents. *Int J Obes (Londres)* 2008; 32 Suppl 5: S58-65.
17. Gracia-Marco L, Moreno LA, Ortega FB, et al. Levels of physical activity that predict optimal bone mass in adolescents. The HELENA Study. *Am J Prev Med* 2011; 40: 599-607.
18. Vicente-Rodríguez G, Rey-López JP, Mesana MI, et al. Reliability and intermethod agreement for body fat assessment among two field and two laboratory methods in adolescents. *Obesity (Silver Spring)* 2011; 20: 221-228.
19. Gracia-Marco L, Ortega FB, Jiménez-Pavón D, et al. Adiposity and bone health in Spanish adolescents. The HELENA Study. *Osteoporos Int* 2012; 23: 937-947.
20. González-Agüero A, Vicente-Rodríguez G, Gómez-Cabello A, Ara I, Moreno LA, Casajús JA. A 21-week bone deposition promoting exercise programme increases bone mass in young people with Down syndrome. *Dev Med Child Neurol* 2012; 54: 552-556.