

ESTUDIO ANTROPOMÉTRICO LONGITUDINAL DE ESCOLARES LEONESAS ENTRE 3 Y 12 AÑOS DE EDAD

David González, Ildefonso Alvear-Ordenes,
Ricardo Federico Wattenberg y Mar Almar

Departamento Ciencias Biomédicas. Universidad de León.

Correspondencia: dgonzc04@estudiantes.unileon.es

INTRODUCCIÓN

El crecimiento es un proceso dinámico e implica, cambios en las dimensiones del cuerpo y/o de cada una de sus partes. A partir del tercer año de edad (comienzo de la infancia o la niñez), el crecimiento es un poco más lento, continuando en la edad escolar hasta el comienzo de las manifestaciones prepúberes (de los 6 a los 11 años, en el caso de las niñas: estadios I y II del periodo de desarrollo).

La evaluación antropométrica es la medición de las dimensiones físicas del cuerpo humano en diferentes edades y su comparación con estándares de referencia. Los estudios antropométricos son válidos para estimar, las proporciones, la maduración del cuerpo y la composición corporal, ayudándonos a evaluar aspectos fundamentales como el crecimiento y a valorar las reservas de los distintos tejidos (Tojo y Leis, 2002).

Los índices antropométricos de los individuos o las poblaciones pueden ser utilizados con diferentes objetivos y convertirse en indicadores para la identificación de riesgo, apreciar la necesidad de intervención y evaluar su impacto sobre el estado nutricional o salud, etc.

En España, es muy evidente el aumento de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en niños, adolescentes y jóvenes adultos. Prevenir el exceso de peso y la obesidad en la edad pediátrica e identificar a los niños que tienen factores de riesgo de obesidad, se convierte en una prioridad sanitaria. Además, la valoración antropométrica y la estimación de la composición corporal pueden ser útiles no solo para realizar estudios a gran escala, sino también para realizar evaluaciones en la Escuela. Los profesores de Educación Física pueden utilizar este método para evaluar a sus alumnos, estudiar su evolución y enseñarles cómo conseguir y mantener un cuerpo sano a través de modificaciones en la actividad física y en los hábitos alimenticios (Alvero et al., 2009).

Por todo lo expuesto nos propusimos conocer las modificaciones antropométricas de un grupo de escolares leonesas, entre los 3 y los 12 años de

edad, procedentes de un medio rural, con la finalidad de actualizar los datos de referencia y de comparación, con investigaciones de otros grupos.

MÉTODO

Participantes

El presente estudio se llevó a cabo sobre un total de 95 niñas con edades comprendidas entre los 3 y los 12 años procedentes del CRA Maestro Emilio Alonso (de la provincia de León).

Procedimiento

Se realizaron mediciones antropométricas tomando su: talla, peso, perímetros (brazo relajado, brazo contraído, cintura, cadera, muslo medio y pierna; pliegues (tríceps, subescapular, ileocrestal, abdominal, muslo anterior y medial pierna); y diámetros (biepicondíleo húmero, radio-cubital y bicondíleo fémur); empleando para ello la metodología descrita por la ISAK (2001).

Basándonos en la revisión de Alvero et al. (2010), se utilizó la ecuación de Slaughter y sus colaboradores (1988) para determinar el porcentaje de masa grasa, la ecuación de Rocha (1974), basada en la fórmula de Von Döbeln (1956), para estimar en kilogramos la masa ósea, y la ecuación de Poortmans (2005) para determinar la masa muscular esquelética.

Análisis de datos

Se aplicó una estadística descriptiva para los diferentes grupos de datos, la normalidad por sus desviaciones skewness y kurtosis. Según el tipo de variable se compararon las columnas de datos por ANOVA (comparación de multimuestra) y por el test de Kruskal-Wallis. Se exigió un valor de $P < 0,05$.

RESULTADOS

La tabla muestra los promedios de talla y peso de las alumnas estudiadas según su edad. Como puede observarse las escolares presentan un desarrollo creciente en su talla ($p < 0,001$) y un aumento significativo del peso a lo largo de los años ($p < 0,001$).

TABLA 1

Edad (años)	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	(10)	(9)	(12)	(10)	(9)	(11)	(7)	(13)	(9)	(5)
media (años)	3,66	4,56	5,40	6,58	7,60	8,43	9,41	10,33	11,40	12,26
Talla	102,24	109,64	113,67	122,55	126,67	128,66	137,84	140,98	148,78	153,64

(cm)	D.E.	5,00	4,10	4,58	5,95	5,02	5,38	7,03	4,51	6,44	7,63
Peso		16,37	20,23	20,49	22,26	26,380	27,80	34,86	36,16	39,47	45,28
(kg)	D.E.	3,01	3,04	4,17	3,75	5,27	4,10	9,85	5,23	5,81	7,32

D.E. = Desviación estándar

El desarrollo de la masa ósea (expresado en kg) fue constante y uniforme desde los 3 hasta los 12 años; lo mismo ocurrió cuando se estudió la masa grasa y la muscular (todas con diferencias estadísticamente significativas; $p < 0,001$).

El porcentaje de masa de músculo esquelético de la muestra no presentó una correlación significativa con la edad ($r^2=0,222$); observándose un aumento progresivo del porcentaje de la masa de músculo esquelético relacionada a la edad. Sin embargo, si estudiamos los resultados en función de los kg de peso del componente muscular vemos una clara correlación ($r^2=0,690$), estadísticamente significativa ($p < 0,001$).

Cuando se analizaron los resultados de los componentes mesomórfico, ectomórfico, y endomórfico de las niñas, se detectaron cambios significativos ($p < 0,01$) en los dos primeros, mientras que la evolución con la edad para el componente endomórfico no fue significativa ($p=0,175$).

DISCUSIÓN

La escasez de bibliografía sobre morfología y composición corporal infantil es un claro indicador de la importancia de un estudio de estas características y pone de manifiesto la dificultad del presente estudio, a la hora de establecer una correcta comparativa que permita describir fielmente a la población escolar leonesa.

La talla de los escolares leoneses es significativamente mayor que los valores de referencia de la población española (Fundación Faustino Orbegozo Eizaguirre, 2009). Así las niñas de 3, 6, 9 y 12 años presentan respectivamente un 6,7%, 4,2%, 1,6% y 0,2% de incremento en relación a las mencionadas tablas. El peso no sigue la misma tendencia, se encuentra siempre dentro de los valores normales.

Schwandt, von Eckardstein, Haas (2012) fijaron los percentiles de porcentaje de masa grasa en niños y adolescentes alemanes de 3 a 18 años de ambos sexos. Si comparamos nuestros datos con los obtenidos en ese estudio, vemos que el 25,4% presenta unos niveles normales, el 4,7% posee unos niveles de grasa corporal por debajo del estándar y el 69,9% restante presenta porcentajes de grasa corporal superiores a los normales.

Esto permite concluir que los elevados índices de grasa corporal del grupo de escolares leonesas, entre los 3 y los 12 años de edad, que ha sido estudiado

debe ser considerado como una base importante para futuros estudios y posibles intervenciones a nivel nutricional.

REFERENCIAS

- Alvero, J.R., Fernández, J.C., Barrera, J., Álvarez, E., Carrillo, M., Martín, M.C. y Reina, A. (2009). Composición corporal en niños y adolescentes. *Archivos de Medicina del Deporte*, 26(131), 228-237.
- Alvero, J.R., Cabañas, M.D., Herrero, A., Martínez, L., Moreno, C., Porta, J.,...Sirvent, J.E. (2010). Protocolo de valoración de la composición corporal para el reconocimiento médico-deportivo. Documento de consenso del grupo español de cineantropometría (GREC) de la federación española de la medicina del deporte (FEMEDE). Versión 2010. *Archivos de Medicina del Deporte*, 27(139), 330-344.
- Fundación Faustino Orbegozo Eizaguirre. (2009). Curvas y tablas de crecimiento (estudios longitudinal y transversal). Fundación Faustino Orbegozo Eizaguirre. En FJ, Soriano Faura (Coord), *Programa de salud 2009*. (pp. 499-523). Madrid: ExLibris Ediciones.
- ISAK, (2001), *Estándares Internacionales para la Valoración Antropométrica*, Sociedad Internacional para el Avance de la Kinantropometría.
- Schwandt, P., von Eckardstein, A., Haas, G.M. (2009). Percentiles of percentage body fat in german children and adolescents: an international comparison. *Int J Prev Med.* 3(12), 846-852.
- Tojo R y Leis R. (2002). La obesidad, un problema emergente en pediatría. Conferencia inaugural del VIII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Nutrición, Murcia, 24-27 de octubre de 2001. *Nutrición Hospitalaria*, XVII(2), 75-79.