

Influencia de los hábitos de ocio sedentario en el estado nutricional en escolares extremeños

Influence of sedentary leisure habits on the development of overweight and obesity in schoolchildren

Autores: Mariana Martínez Álvarez (1), Sergio Rico Martín (2), Francisco José Rodríguez Velasco (1), Guadalupe Gil Fernández (1), Esperanza Santano Mogena (3), Julián Fernando Calderón García (2).

Dirección de contacto: sergiorico@unex.es

Fecha recepción: 07/11/2016

Aceptado para su publicación: 20/12/2016

Fecha de la versión definitiva: 21/01/2017

Resumen

Introducción: El incremento acelerado de la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil constituye uno de los mayores problemas de salud pública en la actualidad, al estar probada su asociación con diversas enfermedades crónicas responsables de las principales causas de morbilidad. Las causas de dicho problema son multifactoriales, pero las principales son la falta de actividad física y el aumento del sedentarismo, sumadas a una dieta poco saludable. Dado el interés sociosanitario y económico de este problema, el objetivo de nuestro trabajo fue conocer las horas que dedican los niños al ocio sedentario y a actividades deportivas extraescolares y su relación con el sobrepeso y la obesidad. **Material y Métodos:** Estudio descriptivo transversal en escolares con edades comprendidas entre los 6 y 10 años de edad (n=83). La antropometría incluyó el peso y talla, calculando el índice de masa corporal (kg/m²). Se consideró normopeso < percentil 85, sobrepeso ≥ percentil 85 y obesidad ≥ percentil 95. El nivel de actividad física fue valorado mediante el test corto de actividad física Krece Plus. **Resultados:** Se han encontrado diferencias significativas entre el estado nutricional y el número de horas dedicadas al ocio sedentario. Un 41% de las niñas no practican actividades deportivas extraescolares. El 87,5% de los escolares obesos presenta un nivel de actividad física malo. **Conclusiones:** La obesidad infantil se asocia a un nivel de actividad física malo. Los escolares obesos son los que dedican más horas a ver televisión o jugar a videojuegos y menos horas a actividades deportivas.

Palabras clave

Obesidad infantil; Sobrepeso; Ejercicio físico; Estilo de vida sedentario; ocio.

Abstract

Introduction: The accelerated prevalence of childhood overweight and obesity increase is one of the biggest public health problems currently being tested for their association with various chronic diseases responsible for the major causes of morbidity and mortality. The causes of this problem are multifactorial, but the main ones are lack of physical activity and increased sedentary lifestyle, added to an unhealthy diet. Given the socio and economic interest of this problem, the objective of our work was to know the hours that the children dedicate to the sedentary hobby and to extracurricular sports activities and its relation with the overweight and the obesity. **Material and Methods:** Cross-sectional study in schoolchildren aged between 6 and 10 years old (n=83). Anthropometry included weight and height, calculating the body mass index (kg/m²). It was considered normal weight < 85th percentile, overweight and obesity ≥ 85th percentile ≥ 95th percentile level of physical activity was assessed by the short test of physical activity Krece Plus. **Results:** There were significant differences between nutritional status and the number of hours spent on sedentary leisure. 41% of girls do not practice extracurricular sports activities. 87.5% of obese school has a bad level of physical activity. **Conclusions:** Childhood obesity is associated with a poor level of physical activity. Obese schoolchildren are those who spend more hours watching television or playing video games and less time to sporting activities.

Key words

Childhood obesity; Overweight; Physical exercise; Sedentary lifestyle; leisure.

Categoría profesional y lugar de trabajo

(1) Doctor/a por la Universidad de Extremadura. Profesor/a en la Facultad de Medicina de Badajoz. Departamento de Enfermería. Universidad de Extremadura; (2) Doctor por la Universidad de Extremadura. Profesor en la Facultad de Enfermería y Terapia Ocupacional de Cáceres. Departamento de Enfermería. Universidad de Extremadura; (3) Diplomada en Enfermería y Licenciada en Biología por la Universidad de Extremadura. Enfermera en la clínica Virgen de Guadalupe de Cáceres (Extremadura, España).

INTRODUCCIÓN

La tendencia de la población al sobrepeso y la obesidad ha incrementado de forma alarmante a nivel mundial en las últimas décadas, convirtiéndose en uno de los problemas más serios de salud pública (1), siendo considerada como la epidemia del siglo XXI (2,3).

El sobrepeso y la obesidad son considerados como factores de riesgo importantes para el desarrollo de patologías crónicas de gran prevalencia como la diabetes mellitus tipo II, hipertensión arterial (4-6), colestasis, la esteatohepatitis no alcohólica (7), la artrosis (8) y algunos tipos de cáncer entre los países en desarrollo (9).

De cualquier modo, la complicación más relevante, en los casos de obesidad infantil, es la persistencia de la obesidad en la edad adulta con los consecuentes problemas que acarrea.

La obesidad infantil y las comorbilidades asociadas en la actualidad predicen en Europa un gasto sanitario de unos 10 billones de euros anuales (10).

En España el costo de la obesidad supone el 7% del gasto sanitario, cifra elevada con respecto a países vecinos, como Francia o Portugal, donde representa entre el 2% y el 3,5% del gasto sanitario (11).

La obesidad es un trastorno multifactorial en cuya etiopatogenia están implicados factores genéticos, metabólicos, psicosociales y ambientales. La rapidez con que se está produciendo el incremento de su prevalencia parece estar más bien en relación con factores ambientales (12-14). Fundamentalmente estos factores son los cambios en nuestros estilos de vida, que nos llevan a un deterioro de los hábitos dietéticos saludables y a un estilo de vida sedentario (15,16).

Actualmente, la inactividad física permite que los niños dediquen mucho tiempo a la televisión, a los juegos de video y se alejen de la práctica de deportes, las caminatas y los juegos al aire libre, esto condiciona la ganancia excesiva de peso (17,18).

Según el estudio ALADINO 2013 (2), de entre los posibles factores asociados a la obesidad, se relacionan de forma significativa el disponer televisión o DVD en la habitación y ver la televisión durante más de 2 horas diarias.

Algunos estudios en niños y adolescentes muestran una asociación entre ciertas actividades de carácter se-

dentario en tiempo de ocio, como el tiempo prolongado frente a la pantalla de la televisión o del ordenador, y diversas alteraciones físicas y psicológicas. Entre ellas está la hipertensión, la hipercolesterolemia, el sobrepeso y la obesidad (19,20), así como alteraciones del sueño, pérdida de capacidad cognitiva y diversos problemas emocionales y de conducta (21-23).

Rosen et al, 2014 (24) examinaron el impacto de la tecnología en cuatro situaciones diferentes: el malestar psicológico, problemas de conducta, problemas de atención y salud física entre los niños (4 a 8 años), preadolescentes (9 a 12 años) y adolescentes (13 a 18 años). Los resultados revelaron que los niños, preadolescentes y adolescentes que pasan mucho tiempo con ordenadores, pantallas táctiles, etc. tienen mayores niveles de obesidad, reducción de la actividad física y disminución de la salud física.

Por lo anterior, el propósito de este trabajo fue conocer las horas que dedican los niños al ocio sedentario y a actividades deportivas extraescolares y su relación con el sobrepeso y la obesidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se diseñó un estudio descriptivo transversal en escolares de uno y otro sexo, pertenecientes a dos centros educativos ubicados en la localidad de Valverde de Leganés (Badajoz).

La muestra estuvo integrada por los escolares que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: participación voluntaria y autorización firmada de los padres de los escolares, edad comprendida entre los 6 y 10 años, libres de enfermedades (endocrino-metabólicas) y/o estar tomando habitualmente fármacos que pudieran modificar la ingesta o utilización de los nutrientes. El criterio de exclusión fue la inasistencia al Centro los días concertados para hacer las pruebas y aquellos de quienes se tenía información incompleta.

Se incluyó solo a los escolares que aceptaron y cuyos padres firmaron la hoja de consentimiento informado. El estudio se diseñó de acuerdo con la declaración de Helsinki y fue aprobado por un comité de ética local.

El trabajo de campo se llevó a cabo entre los meses de enero a mayo de 2016.

Mediante el uso de técnicas de antropometría se valoraron las variables peso, talla y, con ello, el ín-

dice de masa corporal (IMC); se efectuaron según edad y sexo y se tomaron como referencia los estándares de Cole, et al, 2000 (25). Se establecieron las categorías de los percentiles del IMC según la edad: normalidad del percentil 5 a < 85, sobrepeso del percentil 85 a < 95, obesidad \geq percentil 95.

Las mediciones de peso y estatura se realizaron con el uniforme escolar, pero sin zapatos ni suéter o abrigo. Para la medición del peso se utilizó una báscula con tallímetro marca GIMA.

El nivel de actividad física se determinó con el cuestionario rápido del estudio enKid (test corto de actividad física Krece Plus) (26) que fue cumplimentado por los padres. Este test clasifica el estilo de vida basándose en la media diaria de horas que ven la televisión o juegan con videojuegos y las horas de deporte extraescolar por semana. Según la puntuación del test, el estilo de vida del niño se clasifica como malo, regular y bueno.

Para la realización de todas las pruebas estadísticas se utilizó el software IBM® SPSS® Statistics 22 (Statistical Package for the Social Sciences).

Todos los valores fueron expresados como media \pm desviación típica, frecuencias y porcentajes. Se confirmó la distribución normal de los datos mediante la prueba Kolmogorov-Smirnov de bondad de ajuste antes de aplicar las pruebas estándar. El test de Levene fue utilizado para ver si la distribución de las muestras asumían o no varianzas iguales. También fue realizada la prueba de Grubbs para la detección de valores atípicos (outliers).

Así mismo, se compararon los parámetros (variables continuas) para cada subgrupo (variables nominales) el análisis de varianza (two-way ANOVA) con la prueba post-hoc de diferencia de medias entre grupos de Bonferroni. La prueba chi-cuadrado de Pearson se utilizó para comparar variables categóricas. Se consideró que había significación estadística cuando la p fue menor de 0,05.

RESULTADOS

Las características descriptivas de la población se describen en la **tabla 1**. Se estudiaron un total de 83 escolares con una media de edad de 7,80 años, de los cuales el 47% (n=39) eran mujeres y un 53% (n=44) varones.

	Población total (n=83)	Niños (n=44)	Niñas (n=39)	p-valor
Edad (años)	7,80 \pm 1,51	7,59 \pm 1,54	8,03 \pm 1,46	N.S
Peso (Kg)	34,06 \pm 10,62	32,49 \pm 10,11	35,82 \pm 11,04	N.S
Talla (m)	1,34 \pm 0,32	1,33 \pm 3,17	1,36 \pm 0,12	N.S
IMC (m/kg²)	18,41 \pm 3,18	17,97 \pm 3,17	18,91 \pm 3,16	N.S
Horas de Ocio Sedentario	2,16 \pm 1,06	2,07 \pm 1,06	2,26 \pm 1,06	N.S
Horas de Ejercicio	2,19 \pm 1,36	2,77 \pm 1,05	1,54 \pm 1,39	<0,001

N.S: no diferencias significativas.

Tabla 1. Características descriptiva de la población de estudio.

En la **Tabla 2** se muestran los resultados referidos a la actividad física, que evidencian que una proporción importante (43,4%) de la población estudiada dedica tan sólo 1-2 o ninguna hora a reali-

zar actividades deportivas extraescolares. Por otra parte, hasta el 62,6% de los niños invierte 2 o más horas al día en actividades sedentarias como ver la televisión o jugar con videojuegos.

	Horas diarias	n (%)
TV (televisión) o videojuegos	0	0(0)
	1	31(37,3)
	2	18(21,7)
	3	24(28,9)
	4	10(12,0)
	5 o más	0(0)
Total		83(100)
	Horas semanales	n (%)
Actividades deportivas extraescolares	0	19(22,9)
	1	3(3,6)
	2	14(16,9)
	3	37(44,6)
	4	10(12,0)
	5 o más	0(0)
Total		83(100)

Tabla 2. Distribución porcentual de la población según el test de actividad física

Teniendo en cuenta el IMC categorizado, vemos que los niños con obesidad ven la televisión o usan los videojuegos una media de 3,63 horas al día sien-

do estos los que menos horas a la semana dedican a actividades deportivas, observándose diferencias estadísticamente significativas (**tabla 3**)

	Normopeso (n=44)	Sobrepeso (n=23)	Obesidad (n=16)	p-valor
Horas diarias TV o videojuegos	1,30±0,46	2,78±0,42	3,63±0,50	< 0,001 ^{abc}
Actividades deportivas extraescolares	3,07±0,66	1,57±1,38	0,69±0,95	< 0,001 ^{abc}

TV: Televisión.
 Datos expresados en media ±DS
^a Diferencia normal vs sobrepeso
^b Diferencia normal vs obesidad
^c Diferencia sobrepeso vs obesidad

Tabla 3. Relación entre el IMC categorizado y horas de TV / videojuegos y de actividades deportivas

La prevalencia del sobrepeso en ambos sexos fue del 14,46% y la de la obesidad del 19,28%, no encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre niños y niñas.

De acuerdo con estos datos, debe considerarse

que un 87,5% de la población escolar estudiada que presenta obesidad tiene un nivel de actividad física malo frente al 39,1% de los que presentan sobrepeso. Cabe destacar que un 77,3% de los escolares con normopeso presentan un nivel de actividad física bueno (**tabla 4**).

	Normopeso (n=44)	Sobrepeso (n=23)	Obesidad (n=16)	p-valor
MALA	0(0,0%)	9(39,1%)	14(87,5%)	< 0,001
REGULAR	10(22,7%)	14(60,9%)	2(12,5%)	
BUENA	34(77,3%)	0(0,0%)	0(0,0%)	

Tabla 4. Resultados globales del test de actividad física

Hemos observado diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,001$) para las actividades deportivas extraescolares en función del sexo. Un 41,0% de las niñas no realizan ninguna actividad

y un 22,7% de los niños le dedican 4 horas semanales. Sin embargo, estas diferencias no se observaron en el número de horas al día de televisión o videojuegos (**tabla 5**).

	Horas diarias	Niños n=44 (%)	Niñas n=39 (%)	p-valor
TV o videojuegos	0	0(0,0)	0(0,0)	N.S
	1	19(43,2)	12(30,8)	
	2	7(15,9)	11(28,2)	
	3	14(31,8)	10(25,6)	
	4	4(9,1)	6(15,4)	
	5 o más	0(0,0)	0(0,0)	
Horas semanales				
Actividades deportivas extraescolares	0	3(6,8)	16(41,0)	<0,001
	1	1(2,3)	2(5,1)	
	2	9(20,5)	5(12,8)	
	3	21(47,7)	16(41,0)	
	4	10(22,7)	0(0,0)	
	5 o más	0(0,0)	0(0,0)	

N.S: no diferencias significativas.
TV: Televisión.

Tabla 5. Distribución porcentual de la población según el test de actividad física en función del sexo

En la **Tabla 6** se muestran los resultados de actividad física obtenidos mediante el cuestionario Kreceplus. Destaca

que el 100,0% de las niñas obesas frente al 77,8% de los niños obesos presentan un nivel de actividad física malo.

	Niñas			Niños		
	Normopeso n= (20)	Sobrepeso n= (12)	Obesidad n= (7)	Normopeso n= (24)	Sobrepeso n= (11)	Obesidad n= (9)
MALA	0 (0,0%)	9(75%)	7(100%)	0(0,0%)	0(0,0%)	7(77,8%)
REGULAR	9(45,0%)	3(25%)	0(0,0%)	1(4,2%)	11(100%)	2(22,2%)
BUENA	11(55%)	0(0,0%)	0(0,0%)	23(95,8%)	0(0,0%)	0(0,0%)

Tabla 6. Resultados globales del test de actividad física en función del sexo

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos de nuestro indican la existencia de una asociación significativa entre el comportamiento sedentario y el estado nutricional de los escolares. Los escolares que presentan obesidad son los que más horas diarias dedican al ocio sedentario y los que practican menos deporte.

Estos resultados son coincidentes con los obtenidos por otros autores, como, Bautista Castaño et al, 2004 (27), Aranceta Bartrina et al, 2005 (28), Robinson et al, 2015 (29) Mitchell et al, 2016 (30)

En el estudio de Edo Martínez et al. (31), sin embargo, esta relación no ha podido constatarse, aunque sí se muestra que la media del IMC es mayor entre los niños que permanecen más tiempo realizando actividades sedentarias (Televisión o videojuegos).

Por el contrario, González Jiménez et al. (32), encontraron diferencias estadísticamente significativas para los valores de IMC de aquellos individuos con actitudes ociosas eminentemente sedentarias, frente a aquellos otros que no las mantenían. Así pues, a medida que aumenta el número de horas que los alumnos ven la televisión, juegan con los videojuegos o simplemente están conectados a internet, sus puntuaciones en el IMC se incrementan exponencialmente. Estos resultados coinciden, por otra parte, con los obtenidos por Serra et al. (33), en el estudio EnKid donde se verificó que la prevalencia de sobrepeso y obesidad era inferior entre aquellos chicos y adolescentes que habitualmente llevaban a cabo actividades deportivas dos o tres días a la semana, frente a los que eran más sedentarios.

Se identificaron diferencias por sexo para las actividades deportivas extraescolares, siendo las niñas las que menos horas semanales dedican a estas. Sin embargo, estas diferencias no se observaron en el número de horas al día que ven televisión o juegan con videojuegos.

El nivel de actividad física, referido tanto al ejercicio como al sedentarismo, de nuestra población presenta unos resultados mejorables, ya que el 87,5% de los escolares obesos presenta un nivel de actividad física malo.

Los resultados obtenidos en el análisis del nivel de actividad física en el estudio enKid (34) muestran que un 23,1% de los escolares presenta un nivel de actividad física bueno y un 76,9% uno regular o malo. En el estudio de Edo Martínez et al. (31), sólo un 3,6% de los niños presentaba un estilo de vida óptimo frente a un 96,4% que era regular o malo. Correa Rodríguez et al., 2013 (35) encontraron que el 53,2% de los participantes del estudio lleva una vida sedentaria, vinculada al cambio en los hábitos de ocio, con un incremento del número de horas que dedican a ver la televisión y a usar el ordenador.

De estos datos se infiere que lejos de disminuir las tasas de sedentarismo éstas presentan un alarmante incremento. Los resultados del presente estudio ponen de manifiesto la imperiosa necesidad de fomentar prácticas y estilos de vida saludables entre las familias, entre las cuales es altamente recomendable la práctica de ejercicio físico. Se convertirán de ese modo en la mejor herramienta para mantener un adecuado estado nutricional y, en definitiva, un óptimo estado de salud, máxime cuando los principales implicados son sujetos de corta edad, en este caso población en edad escolar.

No obstante, hay que tener en cuenta que el presente estudio presenta algunas limitaciones asociadas al tipo de muestreo intencional, al tamaño muestral y a la ubicación geográfica única de los participantes, además la medición de la actividad física ha sido mediante un cuestionario, existiendo otros dispositivos más objetivos, como la acelerometría, que aportarían datos más consistentes.

En nuestra población de estudio, podemos concluir que los escolares que presentan obesidad son los que más horas diarias dedican al ocio sedentario y los que practican menos deporte.

BIBLIOGRAFÍA

- Lizardo AE, Díaz A. Sobrepeso y Obesidad Infantil. *Rev Med Hondur* 2011;79(4):208-213.
- Estudio Aladino: Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil, y Obesidad en España 2011. Madrid: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2013.
- Luttikhuis H, Baur L, Jansen H, Shrewsbury V, O'Malley C, Stolk R, et al. Interventions for treating obesity in children (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 1, Art. No.: CD001872. DOI 10.1002/14651858.CD001872.pub2
- Scollan-Koliopoulos M, David B. The evaluation and management of childhood type 2 diabetes mellitus. *Prim Care Diabetes* 2011;5(3):151-158.
- Zalesin KC, Franklin BA, Miller WM, Peterson ED, McCullough PA. Impact of obesity on cardiovascular disease. *Med Clin North Am* 2011;95(5):919-937.
- Knight JA. Diseases and disorders associated with excess body weight. *Ann Clin Lab Sci* 2011;41(2):107-121.
- Harrison SA, Diehl AM. Fat and the liver: a molecular overview. *Semin Gastrointest Dis* 2002;13:3-16.
- Kulkarni K, Karssiens T, Kumar V, Pandit H. Obesity and osteoarthritis. *Maturitas*. 2016;89:22-8
- Stefan N, Häring HU. The metabolically benign and malignant fatty liver. *Diabetes* 2011;60(8):2011-2017.
- Müller-Riemenschneider F, Reinhold T, Berghöfer A, Willich SN. Health-economic burden of obesity in Europe. *Eur J Epidemiol*. 2008;23(8):499-509.
- Oliva J, González L, Labeaga JM, Álvarez Dardet C. Salud pública, economía y obesidad: el bueno, el feo y el malo. *Gac Sanit*. 2008;22(6):507-510.
- Reilly JJ, Wilson D. La obesidad, definida como un exceso de grasa en el cuerpo con aumento de la morbilidad, es cada vez más común en niños y adolescentes *BJM* [en línea] 2006 [marzo del 2016]; 333:1207-1210. URL disponible en: http://www.intramed.net/actualidad/art_1.asp?idActualidad=44269&nomCat=Art%C3%ADculos
- Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Definición estándar de sobrepeso y obesidad en niños: estudio internacional. *BMJ* [en línea] 2000 [marzo del 2016]; 320:1-6. URL disponible en: http://www.sap.org.ar/staticfiles/publicaciones/correo/cor3_01/933.pdf
- Castillo DC, Romo MM. Las golosinas en la alimentación infantil. *Revista chilena de pediatría* [en línea] 2006 [marzo del 2016]; 77:189-193. URL disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S037041062006000200011&script=sci_arttext&tlng=en
- Tarbal A. L'obesitat Infantil: una epidèmia mundial. [Fecha de acceso 25 de marzo de 2016]. URL disponible en: http://faros.hsjdbcn.org/adjuntos/389.2-Pindola_obesitat_catala.pdf
- James WP. Obesity-a modern pandemic: the burden of disease. *Endocrinol Nutr* 2013; 60(1): 3-6.
- Durá Travé T, Sánchez-Valverde Visus F. Obesidad Infantil: ¿un problema de educación individual, familiar o social?. *Acta Pediátrica Española* [en línea] 2005 [marzo del 2016]; 63:204-207. URL disponible en: <http://www.gastroinf.com/OBESIDAD.pdf>
- Grigorakis DA, Georgoulis M, Psarra G, Tambalis KD, Panagiotakos DB, Sidossis LS. Prevalence and lifestyle determinants of central obesity in children. *Eur J Nutr*. 2016; 55(5):1923-31.

19. Grøntved A, Ried-Larsen M, Møller NC, Kristensen PL, Wedderkopp N, Froberg K, et al. Youth screen-time behaviour is associated with cardiovascular risk in young adulthood: The European Youth Heart Study. *Eur J Prev Cardiol* 2014;21(1):49-56.
20. Hume C, Singh A, Brug J, Mechelen WV, Chinapaw M. Dose-response associations between screen time and overweight among youth. *Int J of Pediatric Obesity* 2009;4(1):61-64.
21. Mistry KB, Minkovitz CS, Strobino DM, Borzekowski DL. Children's television exposure and behavioral and social outcomes at 5.5 years: does timing of exposure matter? *Pediatrics* 2007;120(4):762-769.
22. Hale L, Guan S. Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: a systematic literature review. *Sleep Med Rev.* 2015; 21:50-8.
23. Carson V, Kuzik N, Hunter S, Wiebe SA, Spence JC, Friedman A, et al. Systematic review of sedentary behavior and cognitive development in early childhood. *Prev Med.* 2015 78:115-22
24. Rosen LD, Lim AF, Felt J, Carrier LM, Cheever NA, Lara-Ruiz JM, et al. Media and technology use predicts ill-being among children, preteens and teenagers independent of the negative health impacts of exercise and eating habits. *Comput Hum Behav* 2014;35:364-375.
25. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ.* 2000;320(7244):1240-1243.
26. Serra Majem L, Aranceta Bartrina J, Ribas Barba L, Sangil Monroy M, Pérez Rodrigo C. Crecimiento y desarrollo: dimensión alimentaria y nutricional. El cribado del riesgo nutricional en pediatría. Validación del test rápido Krece Plus y resultados en la población española. En: Estudio enKid. Crecimiento y desarrollo. Barcelona: Masson. 2003;(4):45-55.
27. Bautista Castaño I, Sangil Monroy M, Serra Majem L. Conocimientos y lagunas sobre la implementación de la nutrición y la actividad física en el desarrollo de la obesidad infantil. *Med Clin (Barc)* 2004;123:782-93.
28. Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Ribas Barba L, Serra Majem L. Epidemiología y factores determinantes de la obesidad infantil y juvenil en España. *Rev Pediatr Aten Primaria* 2005;7 (supl1):s13-s20.
29. Robinson S, Daly RM, Ridgers ND, Salmon J. Screen-Based Behaviors of Children and Cardiovascular Risk Factors. *J Pediatr.* 2015 Dec;167(6):1239-45.
30. Mitchell JA, Dowda M, Pate RR, Kordas K, Froberg K, Sardinha LB, et al. Physical Activity and Pediatric Obesity: A Quantile Regression Analysis. *Med Sci Sports Exerc.* 2016 [Epub ahead of print].
31. Edo Martínez Á, Montaner Gomis I, Bosch Moraga A, Casademont Ferrer MR, Fábega Bautista MT, Fernández Bueno Á et al. Estilos de vida, hábitos dietéticos y prevalencia del sobrepeso y obesidad en una población infantil. *Rev Pediatr Aten Primaria* 2010;12:53-65.
32. González Jimenez E, Aguilar Cordero MJ, García García CJ, García López P, Álvarez Ferre J, Padilla López CA, et al. Influencia del entorno familiar en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad en una población de escolares de Granada (España). *Nutr Hosp* 2012;27(1):177-184.
33. Serra Majem L, Ribas Barba L, Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Saavedra Santana P. Epidemiología de la obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio enKid (1998-2000). *Med Clin (Barc)* 2003;121(19):725-732.
34. Román Viñas B, Serra Majem L, Ribas Barba L, Pérez Rodrigo C, Aranceta Bartrina J. Estimación del nivel de actividad física mediante el Test Corto Krece Plus. Resultados de la población española. En: Crecimiento y desarrollo. Estudio enKid. Barcelona: Masson; 2003. p. 59-74.
35. Correa Rodríguez M, Gutiérrez Romero JA, Martínez Guerrero JM. Hábitos alimentarios y de actividad física en escolares de la provincia de Granada. *Nure Inv* 2013;10(67):1-8.