

*Higiene y Sanidad Ambiental*, **14** (1): 1171-1177 (2014)

## Valoración del estado nutricional de escolares de primaria de la isla de Tenerife (España)

### ASSESSMENT OF NUTRITIONAL STATUS OF PRIMARY SCHOOL CHILDREN IN THE ISLAND OF TENERIFE (SPAIN)

<sup>1</sup>Marcela CALVO-PACHECO, <sup>1</sup>Cristobalina RODRÍGUEZ-ÁLVAREZ, <sup>1</sup>Pablo MORENO, <sup>1</sup>Rossana ABREU, <sup>2</sup>Armando AGUIRRE-JAIME, <sup>1</sup>Ángeles ARIAS

<sup>1</sup> Medicina Preventiva y Salud Pública, Campus de Ofra s/n. Universidad de la Laguna, 38071, La Laguna, Santa Cruz de Tenerife, España.

<sup>2</sup> Unidad de Investigación del Hospital Universitario Nuestra Señora de la Candelaria. 38010, La Laguna, Santa Cruz de Tenerife, España.

#### RESUMEN

Hemos realizado un estudio epidemiológico observacional para la valoración del estado nutricional de 518 niños, de entre 9 y 10 años, pertenecientes a 13 Centros Públicos de Educación Infantil y Primaria de la Isla de Tenerife. Se utilizó la escala de evaluación rápida Test de Krece Plus, para los hábitos de alimentación y Test Corto de Actividad Física Krece Plus, para los hábitos de ejercicio físico y ocio. Los resultados mostraron que más de la mitad de los escolares presentan un nivel nutricional bajo, un 31,6% medio y solo un 9,2% presenta nivel nutricional alto. No existieron diferencias por sexos. El mayor porcentaje de escolares (51,7%) presentaban un nivel de actividad física regular, el 39,3%, un nivel de actividad física malo y sólo el 13,2% de las niñas y el 4,8% de los niños presentan un nivel de actividad física bueno. En conclusión de nuestro estudio un gran número de escolares deberían mejorar su estilo de vida, comer de forma más adecuada y realizar un mayor ejercicio físico. Sería necesario realizar educación para la salud, en los niños y en sus padres, que son los que, en muchas ocasiones, deciden el estilo de vida de sus hijos.

**Palabras clave:** Niños, alimentación, ejercicio físico, estilo de vida, evaluación del estado nutricional.

#### ABSTRACT

An observational retrospective study to assess the nutritional status of 518 niños children, aged 9 and 10 years, belonging to 13 Public Centres of Primary Education from the Island of Tenerife. Scale rapid assessment of Krece Plus Test was used to eating habits and Physical Activity Test Short Krece Plus, for exercise and leisure habits. The results showed that more than half of schools have a low nutritional level, 31.6% medium and only 9.2% high level. There were no gender differences. The highest percentage of students (51.7 %) had a regular physical activity level, 39.3 % a bad level and only 13.2 % of girls and 4.8 % of children had a good physical level. In conclusion our study a large number of children should improve your lifestyle, eat more adequately and do more exercise. It would be necessary for health education in children and their parents, who are, in many occasions, they decide the lifestyle of their children.

**Keywords:** Children, eating habits, exercise habits, lifestyle, nutrition assessment.

#### INTRODUCCIÓN

A lo largo de las últimas décadas se han acumulado evidencias sobre la importancia que tiene una

buena alimentación a lo largo de toda la vida, y especialmente en ciertas etapas del desarrollo. Durante la niñez y la adolescencia, una nutrición adecuada es fundamental para alcanzar el máximo desarrollo

físico e intelectual y durante este período de la vida se establecen patrones de consumo que pueden contribuir, en la edad adulta, a la aparición de diversas enfermedades (Serra y Aranceta, 2004).

En nuestra sociedad, determinados hábitos han propiciado la tendencia a la sobrenutrición y obesidad de la población infantil, con la consiguiente predisposición a padecer en la edad adulta enfermedades nutricionales (obesidad, hipertensión arterial, aterosclerosis). Pero también se sufre desnutrición como consecuencia de alimentación inadecuada en cantidad y/o calidad (malnutrición primaria) o por procesos orgánicos que desencadenan un balance energético negativo (malnutrición secundaria) (Martínez y Pedrón, 2002).

La obesidad infantil es considerada como un riesgo para la salud y reduce la esperanza de vida. Las intervenciones educativas en edad infantil hacia una alimentación adecuada y a la realización de actividad física son una estrategia clave en la prevención de la obesidad, ya que es la edad en que normalmente se inician los hábitos futuros (Serra y Aranceta, 2003).

Es de gran importancia conocer el estado nutricional de los escolares e identificar las conductas de riesgo que pueden favorecer la obesidad y las enfermedades asociadas en el futuro, así como intentar favorecer los hábitos adecuados de alimentación y de ocio.

En el estudio hemos valorado el estado nutricional de escolares de la Isla de Tenerife, mediante dos test de diagnóstico rápido que nos permiten conocer sus hábitos de consumo de alimentos y sus actividades de ocio.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal en escolares de la isla de Tenerife. El universo de este estudio está constituido por los escolares de la Isla de Tenerife de cuarto de Educación primaria en el curso escolar 2009-2010. De la población total de 8.471 niños (4.021 niñas y 4450 niños) de 4º de primaria de los colegios públicos de la isla de Tenerife, se selecciona por muestreo por conglomerados bietápico la conformación de esta muestra eligiendo de forma homogénea de las tres zonas de la Isla (Centro, Norte y Sur) y dentro de ésta de diversos colegios al azar, para intentar obtener representatividad de la población infantil de 4º de primaria. La muestra quedó formada por 518 alumnos, 269 niños (52%) y 249 niñas (48%) pertenecientes a 13 Centros Públicos.

Para la categorización del Índice de Masa Corporal (IMC) se utiliza los valores del percentil del IMC, con la siguiente valoración (Hernández, 2001; Serra et al, 2001): PIMC <25: bajo peso; PIMC  $\geq 25$ -<85: normopeso; PIMC  $\geq 85$ -<95: sobrepeso; PIMC  $\geq 95$ : obesidad.

Para la valoración del estado nutricional utilizamos el Test Krece Plus validado por Serra y cols, (2003) para el diagnóstico rápido del estado nutricional de la población española de 4 a 14 años. Los niños cumplimentaron las preguntas con nuestra supervisión y la de los profesores tutores de cada grupo.

Con el cuestionario rápido se realiza la evaluación del riesgo nutricional Krece Plus, con la puntuación (+ 1 o - 1) para cada ítem incluido. La puntuación máxima posible era + 11, y la mínima - 5. Los individuos se clasifican en tres categorías: nivel nutricional alto (test  $\geq 9$ ), nivel nutricional medio (test 6-8) y nivel nutricional bajo (test  $\leq 5$ ). (Serra et al. 2003). El test Krece Plus y la valoración del estado nutricional se recoge en la Tabla 1.

Todos los niños, ayudados por nosotros y por su profesora proceden a rellenar el Test Corto de Actividad Física Krece Plus, que ha sido validado por Serra y colaboradores (2001) para evaluar la actividad física en la población española de 2 a 14 años. Este Test fue adaptado por estos autores siguiendo el cuestionario de actividad física procedente del programa CINDI de la OMS y del cuestionario del grupo MARATHON sobre actividad física en el tiempo libre (Serra et al. 2001).

El Test Corto de Actividad Física Krece Plus consta de dos preguntas, que se refieren a las horas del día que se ve la televisión o se practican juegos de ordenador o con videoconsolas y a las horas semanales dedicadas a la práctica de actividades extra-

**Tabla 1.** Test Krece Plus

---

No desayunas (-1)
Desayunas un lácteo.(leche o derivados) (+1)
Desayunas un cereal o derivado. (+1)
Desayunas bollos o dulces. (-1)
Tomas una fruta o zumo de fruta todos los días. (+1)
Tomas una segunda fruta todos los días. (+1)
Tomas un segundo lácteo durante el día. (+1)
Tomas regularmente verduras frescas o cocinadas una vez al día. (+1)
Tomas verduras frescas o cocinadas más de una vez al día. (+1)
Tomas pescado regularmente. (más de 2 o 3 veces por semana) (+1)
Comes una o más veces a la semana hamburguesas, perros o pizza (McDonald)
Te gustan las legumbres (lentejas, judías, más de una vez a la semana) (+1)
Tomas varias veces al día dulces y golosinas. (-1)
Tomas pasta o arroz casi a diario.(más de 5 veces por semana) (+1)
Utilizan aceite de oliva en tu casa. (+1)
Toma bebidas alcohólicas ( $\geq 1$ /semana) (-1)

---

Test Krece Plus:

Alto  $\geq 9$

Medio = 6-8

Bajo  $\leq 5$

---

**Tabla 2.** Test de Actividad Física Krece Plus.

¿Cuántas horas ves la televisión o juegas a videojuegos diariamente de promedio?		¿Cuántas horas dedicas a actividades deportivas fuera del colegio semanalmente?	
Puntuación	Horas	Puntuación	Horas
5	<input type="checkbox"/> 0	0	<input type="checkbox"/> 0
4	<input type="checkbox"/> 1	1	<input type="checkbox"/> 1
3	<input type="checkbox"/> 2	2	<input type="checkbox"/> 2
2	<input type="checkbox"/> 3	3	<input type="checkbox"/> 3
1	<input type="checkbox"/> 4	4	<input type="checkbox"/> 4
0	<input type="checkbox"/> +5	5	<input type="checkbox"/> +5

  

Varones	Mujeres	<i>Malo:</i> debes plantearte tu estilo de vida seriamente. <i>Regular:</i> reduce las horas de televisión y haz más deporte. <i>Bueno:</i> sigue así.
≤ 5	≤ 4	
6-8	5-7	
≥ 9	≥ 8	

escolares (Serra et al., 2003). Permite hacer un cribado rápido. Cada pregunta tiene seis posibles respuestas y una puntuación de 0 a 5 puntos (Tabla 2).

## RESULTADOS

La tabla 3 muestra las respuestas a las distintas preguntas del Test Krece Plus en el total de los escolares y agrupados según su percentil de IMC en bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad.

El 5,2% de las niñas y el 3,7% de los niños no desayunan, lo que corresponde al 16,1% de las niñas y el 12,1% de los niños con obesidad. Con respecto al

porcentaje de la muestra que desayuna con bollos y dulces vemos que los niños y niñas presentan un porcentaje similar, sin embargo en el caso de las niñas el mayor porcentaje (11,5%) corresponde a las niñas con bajo peso y en el caso de los niños al grupo de obesidad con un 15,1%. Un 32,1% de las niñas y un 33,8% de los niños, acuden a un fast food una o más veces a la semana, donde en ambos sexos los mayores porcentajes se observan en los grupos de bajo peso y peso normal con un 39,3% y 32,8% en las niñas y 44,8% y 33,1% en los niños respectivamente.

Posteriormente se puntuaron los distintos ítems del Test Krece Plus y según los resultados obtenidos los escolares quedaron agrupados en tres niveles de estado nutricional, bajo, medio y alto. En la tabla 4

podemos ver que más de la mitad de los escolares presentaron un nivel nutricional bajo, un 31,6% medio y solo un 9,2% presenta nivel nutricional alto. No existen diferencias por sexos.

Si clasificamos los resultados según el PIMC, vemos que en el caso de las niñas, solo el 14,3% (5 niñas) con sobrepeso y el 6,4% (2 niñas) con obesidad tenían un nivel nutricional alto y un 48% (17 niñas) de las que presentan sobrepeso y un 54% (17 niñas) que presentan obesidad tienen un nivel nutricional bajo (Tabla 5).

En los niños, el 9,5% (4 niños) con sobrepeso y 9,0% (3 niños) con obesidad tienen un nivel

**Tabla 3.** Resultados del test Krece Plus en el total de escolares (niñas/niños) agrupados según el PIMC.

Preguntas Test	Bajo peso	Normal	Sobrepeso	Obesidad	Total
No desayunas	2/3	5/3	1/0	5/4	13/10
Desayunas un lácteo	43/49	100/101	26/36	24/24	193/210
Desayunas un cereal o derivado	33/39	61/67	21/15	17/20	132/141
Desayunas bollos o dulces	7/8	16/15	2/4	3/5	28/32
Tomas una fruta o zumo de fruta diariamente	37/44	83/94	24/23	19/24	163/185
Tomas una 2ª fruta todos los días	16/24	56/57	14/11	12/17	98/109
Tomas un segundo lácteo durante el día	26/29	55/61	19/19	17/17	117/126
Tomas regularmente verduras, 1al día	29/35	56/59	18/15	14/18	117/127
Tomas verduras más de una vez al día	17/21	39/31	13/9	8/6	77/67
Tomas pescado regularmente (2 o 3/semana)	24/27	53/62	21/21	13/15	111/125
Acude 1 o + veces a la semana a un fast food	24/30	40/42	6/11	10/8	80/91
Le gustan las legumbres (>1/semana)	32/31	66/69	20/27	15/18	133/145
Tomas varias veces al día dulces y golosinas	23/17	31/36	7/8	9/10	70/71
Tomas pasta o arroz casi a diario (>5/semana)	19/24	40/40	9/5	7/16	75/85
Utilizan aceite de oliva en casa	45/54	94/103	29/31	25/26	193/214
Tomas bebidas alcohólicas (1≥/semana)	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
NS/NC	1/1	3/3	1/1	1/0	6/5

**Tabla 4.** Test Krece Plus en la totalidad de los escolares.

Sexo	Bajo	Medio	Alto	Total
Niñas	146 (58,6%)	79 (31,7%)	24 (9,6%)	249 (100%)
Niños	160 (59,5%)	85 (31,6%)	24 (8,9%)	269 (100%)
Total	306 (59,0%)	164 (31,6%)	48 (9,2%)	518 (100%)

**Tabla 5.** Test de Krece Plus según el PIMC.

Sexo	IMC	Test de Nutrición		
		Bajo	Medio	Alto
Niñas	Bajo peso	41	16	4
	Normal	71	38	13
	Sobrepeso	17	13	5
	Obesidad	17	12	2
Niños	Bajo peso	41	21	5
	Normal	71	44	12
	Sobrepeso	30	8	4
	Obesidad	18	12	3

**Tabla 6.** Número de horas diarias de televisión/videojuegos

Horas diarias	Niñas	Niños	Total
0	30 (12,0%)	14 (5,2%)	44 (8,5%)
1	119 (47,8%)	129 (48,0%)	248 (47,9%)
2	46 (18,5%)	53 (19,7%)	99 (19,1%)
3	19 (7,6%)	36 (13,4%)	55 (10,6%)
4	15 (6,0%)	13 (4,8%)	28 (5,4%)
5	15 (6,0%)	20 (7,4%)	35 (6,7%)
NS/NC	5 (2,0%)	4 (1,5%)	9 (1,7%)
Total	249 (100%)	269 (100%)	518 (100%)

**Tabla 7.** Horas semanales de deportes que practican los escolares.

Horas semanales	Niñas	Niños	Total
0	32 (12,8%)	17 (6,3%)	49 (9,4%)
1	67 (26,9%)	58 (21,6%)	125 (24,1%)
2	63 (25,3%)	84 (31,2%)	147 (28,4%)
3	31 (12,4%)	42 (15,6%)	73 (14,1%)
4	18 (7,2%)	30 (11,2%)	48 (9,3%)
5	29 (11,6%)	33 (12,3%)	62 (12,0%)
NS/NC	9 (3,6%)	5 (1,8%)	14 (2,7%)
Total	249 (100%)	269 (100%)	518 (100%)

nutricional alto y un 71,4% (30 niños) con sobrepeso y un 54,5% (18 niños) de obesos tenían un nivel nutricional bajo.

En la tabla 6 se refleja el número de horas diarias que los niños dedicaban al salir del colegio a ver la televisión y a jugar con videojuegos. El 47,8% de las niñas y el 48% de los niños referían dedicar una hora

al día a esta actividad y el 18,6% de las niñas y el 25,6% de los niños 3 o más horas al día.

La tabla 7 nos muestra que un 65% de las niñas y un 59,1% de los niños no practicaba o hacían ejercicios dos o menos horas de deporte a la semana y el 18,9% de las niñas y el 23,4% de los niños practicaban 4 o más horas de deporte por semana.

Si estos resultados los clasificamos según el PIMC, vemos que el 2,4% de las niñas y el 3,3% de los niños con obesidad miraban la televisión o usan los videojuegos 3 o más horas al día. La mayoría de los escolares veían la televisión alrededor de 1 o 2 horas diarias (Tabla 8).

Con respecto a las actividades deportivas solo el 4,8% (12) de las niñas y el 3,3% (9) de los niños con obesidad practicaban 3 o más horas de deporte a la semana. El 17,5% de los niños y el 16,9% del grupo de sobrepeso y obesidad practicaban 2 o menos horas de deporte por semana (Tabla 9).

En la tabla 10 observamos que el mayor porcentaje de escolares (51,7%) presentaban un nivel de actividad física regular, el 39,3%, que corresponden al 31,3% de las niñas el 46,8% de los niños tenían un nivel de actividad física malo y sólo el 13,2% de las niñas y el 4,8% de los niños presentaban un nivel de actividad física bueno.

## DISCUSIÓN

El test de nutrición Krece Plus es un test validado por Serra y cols. (2003) para el diagnóstico rápido del estado nutricional de poblaciones entre 4 y 14 años. Compararon los resultados del Test con los recordatorios de 24 horas en un total de 1225 individuos de 4 a 14 años (620 chicos y 605 chicas) de distintas zonas geográficas de España, incluida Canarias.

La primera pregunta del Test ¿Desayunas? es de una gran importancia ya que el desayuno continúa

**Tabla 8.** Horas diarias de televisión/videojuegos según el IMC.

Sexo	Horas diarias	Bajo peso	Normal	Sobrepeso	Obesidad	Total
Niñas	0 Horas	5	17	6	2	30
	1 Horas	28	62	16	13	119
	2 Horas	13	19	6	8	46
	3 Horas	4	9	5	1	19
	4 Horas	6	7	1	1	15
	5 Horas	3	7	1	4	15
	NS/NC	2	1	0	2	5
Niños	0 Horas	5	3	2	5	15
	1 Horas	34	62	20	13	129
	2 Horas	9	24	14	6	53
	3 Horas	7	21	4	4	36
	4 Horas	3	7	1	2	13
	5 Horas	7	8	2	3	20
	NS/NC	2	2	0	0	4

**Tabla 9.** Horas semanales de actividades deportivas según el PIMC.

Sexo	Horas semanales	Bajo peso	Normal	Sobrepeso	Obesidad	Total
Niñas	0 Horas	11	16	3	2	32
	1 Horas	14	35	12	6	67
	2 Horas	16	28	10	9	63
	3 Horas	6	17	6	2	31
	4 Horas	5	8	1	4	18
	5 Horas	7	14	2	6	29
	NS/NC	2	4	1	2	9
Niños	0 Horas	3	6	2	6	17
	1 Horas	15	30	8	5	58
	2 Horas	19	39	13	13	84
	3 Horas	10	20	8	4	42
	4 Horas	10	14	6	0	30
	5 Horas	7	16	5	5	33
	NS/NC	3	2	0	0	5

**Tabla 10.** Resultados del Test Krece Plus de Actividad Física.

Resultado	Niñas	Niños	Total
Malo	78 (31,3%)	126 (46,8%)	204 (39,3%)
Regular	138 (55,4%)	130 (48,3%)	268 (51,7%)
Bueno	33 (13,2%)	13 (4,8%)	46 (8,8%)
Total	249 (100%)	269 (100%)	518 (100%)

siendo la asignatura pendiente de nuestros jóvenes, ya que un porcentaje elevado de niños y niñas realiza un desayuno inadecuado. Es una de las comidas del día más importante y debería cubrir, al menos, el 25% de las necesidades nutritivas del escolar. Un 4,4% de escolares de nuestro estudio, lo que corresponde a un 5,2% de las niñas y un 3,7% de los niños, no desayunan, porcentajes superiores a los obtenidos en

el estudio enKid, que para este rango de edad encuentra que un 3,1% de los niños no desayunan. (Serra y Aranceta, 2004).

Numerosos estudios han analizado la influencia del desayuno sobre el rendimiento físico e intelectual en las actividades realizadas durante la jornada de mañana. Entre los mecanismos implicados se han postulado los cambios metabólicos y neurohormonales producidos a corto plazo tras la ingesta de esta primera comida del día (Serra y Aranceta, 2004; Affenito 2007; Haug et al. 2009; Deshmukh-Taskar et al.2010; Van Lippevelde et al. 2013)

Un desayuno equilibrado contribuye a un reparto más armónico de la ingesta dietética a lo largo del día disminuyendo el consumo de productos de bollería industrial, golosinas y otros por la mañana. En nuestro estudio vemos que el porcentaje de niños que no desayunan es mayor entre los que presentan obesidad (14,1%).

El consumo de frutas y verduras es uno de los aspectos más relevantes en la promoción de una dieta saludable tanto en la edad adulta

como en la infancia. El porcentaje de niñas que consumen una segunda fruta todos los días es de 39,3% y los niños un 40,5%, valores inferiores a los obtenidos en el estudio enKid (Serra y cols., 2003) con un 58,7% en los varones y un 59,6% en las mujeres. Con respecto a las verduras, los resultados obtenidos en nuestro estudio de consumo de verdura al menos una vez al día indican que el 46,9% en las

niñas y el 47,2% los niños, porcentajes inferiores a los del estudio enKid con un 70,3% en las mujeres y un 66,5% los varones.

Una vez puntuadas las distintas respuestas del cuestionario Krece Plus, los escolares los clasificamos en nivel nutricional bajo (Test Krece Plus  $\leq 5$ ), medio (Test Krece Plus 6-8), alto (Test Krece Plus  $\geq 9$ ). El 9,2% del total de la muestra de nuestro estudio presenta un nivel nutricional alto y el 31,6% un nivel nutricional medio. El 59,0% tiene nivel nutricional bajo, no existiendo diferencias por sexo.

El estudio enKid (Serra y cols., 2003) obtiene valores diferentes para los escolares de nuestro rango de edad. En el estudio enKid encuentran diferencias en el nivel nutricional según las distintas zonas de España. Así el nivel nutricional elevado varía desde el 16,6% de en el Norte de la Península al 46,6% en la zona Noreste. En Canarias y el Sur de la Península el nivel nutricional alto se encuentra en el 24,9% de la población encuestada.

Si diferenciamos por categorías de PIMC, vemos que en todas las categorías predomina los escolares con nivel nutricional bajo, siendo el porcentaje ligeramente superior en los de bajo peso y sobrepeso. Con un nivel nutricional alto tenemos pocos escolares, siendo el porcentaje algo mayor en los escolares con peso normal y sobrepeso.

Stang (2002) considera que los resultados de la validación del test Krece Plus reflejan su utilidad como método de cribado nutricional, lo que permite seleccionar a aquellos niños y niñas con un mayor riesgo nutricional. Las estrategias de detección precoz de hábitos alimentarios inadecuados raramente se han utilizado en nutrición pediátrica, pero lo cierto es que no todos los niños son susceptibles de una intervención educativa en igual medida.

El Test Krece Plus de actividad física valora la actividad física fuera de la escuela y ha sido validado por Serra et al. (2003) con los datos correspondientes a la actividad física en el tiempo libre. Incluyó una muestra de 3185 (1474 varones y 1711 mujeres) entre 4 y 14 años de distintas zonas geográficas de España. El test permite un cribado rápido del nivel de actividad/inactividad del escolar y está diseñado para edades entre 4 a 14 años. En nuestro estudio a la pregunta sobre el número de horas que ven la televisión o juega con videojuegos o consolas es de destacar que el 18,6% de las niñas y el 25,6% de los niños dedican 3 o más horas al día.

En un estudio realizado en Canadá por Leatherdale and Wong (2008) se recogieron datos de 25.416 escolares de 9 a 12, obteniendo que el tiempo promedio de horas de pantalla por día fue de 2,7 (+/- 1,7) horas, valor superior al nuestro. En el estudio también indican que el 48,1% de los estudiantes utilizó menos de una hora de lectura por semana y el 30,2% menos de una hora de tiempo en las tareas por semana.

El estudio enKid, los niños del grupo de edad de 10 a 12 años ven una media de 2 horas diarias de TV

y las niñas un valor inferior, con una media de 1,78 h/día y los escolares de 7 a 9 ven una media diaria de 1,60 horas los niños y 1,64 horas las niñas. Es decir que al aumentar la edad el número de horas diarias de TV que ven los niños aumenta más que en el caso de las niñas. Nuestros escolares tienen una media de edad algo superior a 9 años y ven como promedio 1,7 horas diarias de TV.

Alustiza (2004) afirma que ver la TV es probablemente la actividad a la que nuestros niños dedican más tiempo, lo que reduce la actividad física y promueve además la ingestión excesiva de alimentos promocionados por la propia TV. Las principales medidas preventivas que recomienda son: No comer mientras se ve la TV, disminuir las horas de TV, evitar la TV en los cuartos de los niños.

Doak et al. (2006) afirman que la educación física en las escuelas y la reducción de las horas que ven la televisión son dos ejemplos de intervenciones que han tenido éxito para reducir la obesidad infantil.

Ortega et al. (2007) en una muestra de 557 escolares suecos de 9 años observa relación entre bajo nivel de ejercicio físico vigoroso con sobrepeso y exceso de adiposidad central, independientemente de una serie de factores tales como ver la televisión y el peso al nacer. Además, sugieren que la asociación entre ver la televisión y la acumulación de grasa central podría ser atenuada si se realiza ejercicio físico con vigor suficiente.

En nuestro estudio el 65% de las niñas y el 59,1% de los niños no practica o practican ejercicios dos o menos horas de deporte a la semana. La media de horas de deporte extraescolar es de 2,2 para la totalidad de los escolares, sin diferencias por sexo a diferencia del estudio enKid que afirman que en los niños del grupo de edad de 7 a 9 años, los varones hacen una media de 4,5 horas de deporte a la semana y las niñas 2,25 horas a la semana (Serra y cols., 2006). Entre 10 y 12 años el número de horas de deporte a la semana aumenta a 5,81 y 3,59, en los niños y niñas, respectivamente. Es decir, que los niños practican más horas de deporte que las niñas y que el número de horas aumenta con la edad.

Una vez valoradas las respuestas de los escolares a los distintos ítems del Test Krece Plus, obtuvimos mejores resultados en las niñas que en los niños, a diferencia del estudio enKid. En éste da una puntuación media del test Krece Plus en varones de 6, tanto en el grupo de edad de 7-9 como de 10-12, y en niñas, de 4,92 en las de 7 a 9 y 5,32 en las de 10 a 12 años.

En nuestros resultados un 51,7% tiene una puntuación regular en el test, el 39,3% que corresponde a un 31,3% en las niñas y un 46,8% de los niños tienen una mala puntuación y solo el 13,2% de las niñas y el 4,8% de los niños tienen una buena puntuación. El estudio enKid para escolares de 7-9 años obtiene 51,4 malo, 25,5 regular y 32,1 bueno. Nosotros obtuvimos mayor número de niños dentro

del intervalo de regular (malo 39,3, regular (51,7%) y bueno (8,8%).

Es importante destacar, a raíz del análisis de los resultados de nuestro estudio, que más de la mitad de los escolares deberían mejorar su estilo de vida, comer de forma más adecuada y realizar un mayor ejercicio físico, siendo necesario dirigirnos no solo a los escolares sino a sus padres, ya que a estas edades son ellos los que deciden, en gran parte la alimentación y las actividades de sus hijos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Affenito SG. Breakfast: a missed opportunity. *J Am Diet Assoc* 2007; 107: 565-569.
- Alustiza E. Prevención y tratamiento de la obesidad en Atención Primaria. *Rev Esp Nutr Com.* 2004; 10(4), 192-196.
- Deshmukh-Taskar PR, Nicklas TA, O'Neil CE, Keast DR, Radcliffe JD, et al. The relationship of breakfast skipping and type of breakfast consumption with nutrient intake and weight status in children and adolescents: the National Health and Nutrition Examination Survey. 1999-2006. *J Am Diet Assoc.* 2010; 110(6):869-78.
- Doak CM., Visscher T L S, Renders CM, Seidell JC. The prevention of overweight and obesity in children and adolescents: a review of interventions and programmes. *Obes Reviews.* 2006; 7: 111-136.
- Haug E, Rasmussen M, Samdal O, Iannotti R, Kelly C, et al. (2009) Overweight in school-aged children and its relation with demographic and lifestyle factors: results from the WHO-Collaborative Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) Study. *Int J Public Health.* 2009; 54(S2): 167-179.
- Hernández M. Prevención y tratamiento de la obesidad. En: Hernández M, ed. *Alimentación infantil.* 3ª. ed. Madrid: Díaz de Santos, 2001; 203-215.
- Llargues E, Franco R, Recasens A, Nadal A, Vila M, et al. Assessment of a school-based intervention in eating habits and physical activity in school children: the AVall study. *J Epidemiol Community Health.* 2011; 65:896-901.
- Martínez C, Pedrón C. Valoración del estado nutricional. En: AEP. *Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría.* 2002; 9: 375-382.
- Ortega F, Jonatan R and Sjöström M. Physical activity, overweight and central adiposity in Swedish children and adolescents: the European Youth Heart Study. *Inter J Behav Nut Phys Act.* 2007; 4: 61
- Serra L, Aranceta J, Rodríguez-Santos F. Crecimiento y desarrollo. *Estudio enKid. Krece Plus.* 2003
- Serra L, Aranceta J. Desayuno y equilibrio alimentario. *Estudio enKid. Barcelona. Masson,* 2000; 1-226.
- Serra Ll, Aranceta J. Desayuno y equilibrio alimentario. *Estudio enKid. Barcelona: Masson,* 2004.
- Serra Majem L, Aranceta Bartrina J, Rivas 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: Serra Majem L, Aranceta J, editores. *Crecimiento y desarrollo. Estudio enKid. Vol. 4. Barcelona: Masson.* 2003; p. 45-55.
- Serra Majem L, García Closas R, Rivas L, Pérez Rodrigo C, Aranceta J. Food patterns of Spanish schoolchildren and adolescents: the EnKid study. *Public Health Nutr* 2001; 4: 1433-1438.
- Serra Majem Ll, Aranceta Bartrina J. Desayuno y equilibrio alimentario. *Estudio enKid. Barcelona: Masson,* 2000.
- Serra Ll, Aranceta Bartrina J. Obesidad infantil y juvenil. *Estudio enKid. Barcelona: Masson* 2001; 1-195.
- Stang J. Assessment of nutritional status and motivation to make behavior change among adolescents. *J Am Diet Assoc* 2002; 102 (suppl 3): S13-S22.
- Van Lippevelde W, Te Velde SJ, Verloigne M, Van Stralen MM, De Bourdeaudhuij I et al. *PLoS One.* 2013(11):e79550. Associations between family-related factors, breakfast consumption and BMI among 10- to 12-year-old European children: the cross-sectional ENERGY-study.