

# DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL Y EVOLUTIVO EN UNA POBLACIÓN ESCOLAR DEPORTISTA

## NUTRITIONAL USES AND BODY DEVELOPMENT DIAGNOSIS IN A SPORTIVE SCHOLAR POPULATION

### RESUMEN

El desarrollo evolutivo del organismo se basa en un adecuado equilibrio entre el gasto y el aporte energético. El cuerpo humano está hecho para el movimiento, siendo el sedentarismo un comportamiento antinatural para nuestro diseño genético.

El objetivo de este estudio es hacer un diagnóstico de los hábitos nutricionales y desarrollo corporal de una población escolar deportista y darles las pautas necesarias e individualizadas para la modificación de determinados hábitos si es necesario.

La muestra han sido niños con edades entre 4 y 13 años inscritos en La Escuela Municipal de fútbol La Muela con dos entrenamientos a la semana más el partido. Durante una semana normal se realizó un registro nutricional diferenciando entre desayuno, almuerzo, comida, merienda, cena y otros.

Del total de 120 niños la muestra final ha quedado reducida a 77 por desechar registros incompletos o no fiables.

Los resultados obtenidos nos permiten decir que:

La población estudiada tiene unos buenos hábitos con una distribución de la ingesta alimentaria en 5 tomas al día. Debemos reforzar el desayuno ya que sólo un 48,35% lo realiza de forma completa. Los rechazos y preferencias alimentarias se observan claramente en la cena con un consumo de verduras-ensaladas de un 42,1% que se sustituye por el de patatas/pasta/arroz con un 84,03%.

Es necesario concienciar a los padres de la necesidad de restringir la ingesta de productos con peor calidad nutricional en el almuerzo y merienda y sustituirlos por fruta y bocadillo.

La mayoría de la población estudiada se encuentra en unos valores adecuados de IMC. Un 3% nos dan valores de obesidad que requieren de una actuación inmediata basada en cambiar determinados hábitos de vida si queremos que estos niños no tengan problemas de salud en un futuro muy próximo.

**Palabras clave:** Nutrición. Actividad física. Ingesta alimentaria. Niños deportistas. Sobrepeso. Obesidad. Hábitos saludables.

### SUMMARY

Body development is based on an adequate balance between energy consume and input. Human body is prepared for movement being sedentary life a non-natural behaviour considering our genetical design.

The study objective was to establish a diagnosis about the nutritional uses and body development in a sportive scholar population and give them appropriate and individual guidelines to modify habits if needed.

The study population were children aged between 4 and 13 years old who were attending to the "Football School La Muela" and had 2 training sessions and 1 match every week. A nutritional registry was performed in a standard week detailing breakfast, mid-morning snack, lunch, afternoon snack, dinner and others. From an initial sample of 120 children, 77 were considered as evaluable, (as per complete and reliable data).

The results showed:

Sample studied presented good nutritional habits having 5 daily intakes.

Breakfast should be reinforced as only 48,35% of them have a complete one.

Food rejections and preferences were mainly shown in dinner with a vegetables consume of 42,1% which was substituted by potatoes/pasta/rice with an 84,03%.

It's necessary to educate parents about the need of restricting products with a low nutritional quality in the morning and afternoon snacks and to eat fruits and sandwich instead.

Most of the sample studied presented an adequate BMS. Obesity was present in a 3% of population requiring a prompt action based on changing some life habits in order to avoid further health problems in a near future.

**Key words:** Nutrition. Physical activity. Food intake. Sportive children. Overweight. Obesity. Healthy habits.

**Javier Álvarez Medina**

**Pedro Manonelles**

**Roberto Guillén**

**Susana Lapetra**

**Luis Giménez Salillas**

**Cristina Julián**

**Jaime San Felipe**

**Ricardo Ros**

Grupo de investigación DERSA: Deporte, ergonomía y salud

### CORRESPONDENCIA:

Javier Álvarez Medina  
Universidad de Zaragoza. Departamento de Fisiatría y Enfermería. C/ Plaza Universidad 3. 22002, Huesca.  
E-mail: javialv@unizar.es

**Aceptado:** 27.01.2010 / Original n° 566

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo evolutivo del organismo se basa en un adecuado equilibrio entre el gasto y el aporte energético. Si se consume más de lo que se gasta, el cuerpo al ser un organismo ahorrativo, capaz de acumular lo que no se utiliza en previsión de una necesidad posterior, lo almacena, lo que hace que si no lo consume se transforme en grasa con el consiguiente aumento de peso. Si el cuerpo gasta más de lo que se le aporta irá consumiendo las energías almacenadas, siendo su manifestación la pérdida de peso. Por consiguiente el binomio actividad física-alimentación está íntimamente relacionado y es directamente proporcional, si aumenta uno debe de aumentar el otro y viceversa.

El cuerpo humano está hecho para el movimiento (cazador-recolector) y es capaz de soportar la escasez temporaria de alimentos a la vez que está preparado para recorrer largas distancias, pero en la actualidad en las sociedades industrializadas lo sometemos al descanso casi permanente y al suministro de alimentos (muchas veces de mala calidad) también casi permanente, por lo que se ha producido un defasaje entre nuestro diseño genético y nuestro estilo de vida actual, a este defasaje se lo llama defasaje genético-cultural. El sedentarismo es un comportamiento antinatural para nuestro diseño genético<sup>1</sup>.

Esta realidad ha desembocado en que el sobrepeso y la obesidad se hayan convertido en una de las epidemias del siglo XXI, siendo en estos momentos, en nuestro país, un problema de Salud Pública<sup>2</sup>.

El problema del sobrepeso y la obesidad puede resumirse de la manera siguiente: la ingesta excesiva de energía alimentaria combinada con una escasa o insuficiente actividad física da lugar a un excedente energético que se acumula en forma de grasa corporal<sup>3</sup>.

Consecuentemente, los pilares fundamentales sobre los que podemos asentar unos hábitos de vida saludables en edades de crecimiento son la realización regular de actividad física y una correcta alimentación<sup>4-7</sup>. La cantidad de actividad

física, ejercicio, que realiza hoy en día nuestra población escolar se ha visto reducida drásticamente, siendo una de las razones el aumento de las actividades de ocio pasivas (TV, ordenador, consolas) que además estimulan el consumo de productos alimenticios de alto valor energético (snacks, bollería, etc.). Se está produciendo una inversión de la pirámide de prácticas saludables en todas las edades<sup>8</sup>. Debemos de procurar aumentar el tiempo dedicado al ocio activo a través de la actividad física y limitar la práctica de actividades sedentarias<sup>9</sup>.

En lo que respecta a la alimentación y debido a factores como: el ritmo de vida acelerado, la independencia económica de los niños, la incorporación al mercado laboral de los dos cónyuges de la familia, alimentos industriales que no requieren ninguna elaboración, comida de los niños en los comedores escolares, se han producido una serie de modificaciones en nuestra dieta mediterránea que están teniendo como consecuencia inmediata en muchos casos un desajuste entre el requerimiento energético y la ingesta nutricional del niño. Una de las graves consecuencias de este cambio de hábitos está siendo el aumento exponencial de los niños con sobrepeso y/u obesidad, incluso en niños deportistas<sup>10-13</sup>.

Siguiendo las líneas dadas por el libro blanco Europeo, donde se recomienda "*Fomentar una alimentación sana y la actividad física: una dimensión europea para la prevención del exceso de peso, la obesidad y las enfermedades crónicas*" y nos indica que las acciones deben dirigirse al origen de los riesgos para la salud centrándose en la educación alimentaria y la actividad física, en la educación para la salud y la educación física<sup>3</sup>, este estudio tiene como objetivo trabajar con una población deportista escolar y hacer un diagnóstico de sus hábitos nutricionales y desarrollo corporal y darles las pautas necesarias e individualizadas para la modificación de determinados hábitos.

## MATERIAL Y MÉTODOS

La muestra utilizada han sido niños con edades comprendidas entre 4 y 13 años inscritos en La

Escuela Municipal de fútbol de La Muela que hicieron un total de 120 niños. La muestra realiza como mínimo 2 entrenamientos a la semana más el partido de competición. Previo al comienzo del estudio se realizó una charla divulgativa a los padres de los niños sobre la importancia del ejercicio físico regular y de una adecuada alimentación.

*Registro nutricional:* Se les entregó una hoja de registro para anotar, durante una semana normal, la ingesta alimenticia de sus hijos diferenciando entre desayuno, almuerzo, comida, merienda, cena y otros. Del total de registros entregados se han utilizado 77 (n=77) desechando el resto por estar incompletos o mal registrados.

*Justificación de la edad:* La edad en la que se produce un aumento significativo de la obesidad es entre los 9-13 años, siendo además el momento crítico para inculcar comportamientos saludables y los conocimientos vitales necesarios para adoptar un estilo de vida saludable. Existen estudios que dan datos fiables sobre la eficacia de la intervención a nivel local con una participación de niños hasta doce años para modificar los comportamientos a largo plazo<sup>3,14</sup>. Como nos muestran los resultados obtenidos en el estudio enkid realizado en nuestro país la obesidad es una enfermedad crónica, compleja y multifactorial, que suele iniciarse en la infancia y se asienta en la adolescencia siendo un potente predictor de la obesidad en el adulto con importantes consecuencias sociales, económicas y sanitarias<sup>15</sup>. Por ello, hemos elegido una muestra de edades tempranas al considerar que sus hábitos de vida todavía pueden ser susceptibles de modificación.

*Desarrollo de los niños:* Se tomaron las medidas de la talla y del peso para determinar el Índice de Masa Corporal (IMC) (peso/talla<sup>2</sup>) por considerar que es el valor más utilizado para establecer, a lo largo del tiempo, la evolución de una persona y si se encuentra en el rango de peso adecuado para su edad. La estimación de la obesidad en la infancia y la adolescencia a partir del IMC es un hecho aceptado tanto desde el punto de vista clínico como epidemiológico<sup>16,17</sup>. A la hora de es-

tablecer puntos de corte para el IMC que definan la prevalencia de obesidad en los estudios epidemiológicos en la actualidad existe un consenso razonable en definir la obesidad con el p95 y el sobrepeso con el p85<sup>15</sup>. Como referencia para el análisis de nuestros datos hemos utilizado las tablas de referencia españolas de Hernández, *et al.* de 1988<sup>18</sup>.

El total de la muestra final utilizada fue de n=77 para el registro nutricional y n=100 para determinar el desarrollo evolutivo.

Para establecer si la ingesta era la adecuada se han seguido las directrices establecidas por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria en 2004, referente a la pirámide de alimentación y a la frecuencia de consumo de alimentos en edad infantil<sup>19</sup>.

Hemos establecido que una ingesta completa debe constar de:

- Desayuno: Lácteo (tazón de leche) + Fécula (cereal, tostada, galleta...) + Fruta (pieza de fruta o zumo).
- Almuerzo: Pieza de fruta/zumo + Minibocadillo.
- Comida: Pasta/verdura/arroz/legumbre (menos frecuencia) + Alimento proteico (carne/pescado) + Lácteo/fruta.
- Merienda: Pieza de fruta/zumo + Minibocadillo.
- Cena: Verdura/ensalada/puré/sopa + Alimento proteico (carne/pescado/huevo).

Posterior al análisis individual de los registros se les envió un informe a los padres con las indicaciones necesarias para mejorar la alimentación de su hijo.

Para el análisis de los datos se ha utilizado el paquete estadístico de la hoja de cálculo Excel realizando una estadística descriptiva dada en media±desviación estándar y porcentajes.

## RESULTADOS

Toda la muestra reparte su ingesta diaria en cinco tomas principales.

### Desayuno: Lácteo (tazón de leche) + Fécula (cereal, tostada, galleta...) + Fruta (pieza de fruta o zumo) (Tabla 1)

Lácteo: el 100% de la muestra ingiere lácteo en el desayuno.

Fécula: a través de cereal, tostada, galleta todos están por encima del 80% excepto los de 6 años con un 61,5% y los de 5 años con un 73,3%.

Fruta/zumo: es la que peores resultados obtiene con unos porcentajes muy bajos, todas las edades están por debajo del 40% y un 0% los de 10 y 11 años.

Bollería: los valores están por debajo del 40% a excepción de la edad de 6 años que la consume un 46,1%.

Los resultados globales nos muestran como la muestra de 6 años son los que menores valores obtienen a la hora de realizar un desayuno completo con un 23,1%, seguidos de los de 12,13 años con un 27,3% y los de 8,9 años los que mejores resultados obtienen con un 87,5% seguidos de los de 9 años con un 66,7% y los de 4 años con un 63,6%.

Menos de la mitad de la muestra (45,41%) realiza un desayuno completo.

### Almuerzo: Pieza de fruta/zumo + Minibocadillo (Tabla 2)

Fruta/zumo: los resultados nos dan un consumo de fruta/zumo elevado por todas las edades por

Años	n	Desayuno						
		Lácteo	Cereal/ Galleta/Tostada	Fruta/Zumo	Complementos	Bollería	Co	Inc
4	11	100	90,9	9,1	63,4	36,4	63,6	36,4
5	15	100	73,3	6,7	53,3	13,3	40	60
6	13	100	61,5	15,4	46,5	46,1	23,1	76,9
7	11	100	90,9	36,4	36,4	18,2	45,4	54,6
8-9	8	100	87,5	25	50	25	87,5	12,5
10-11	8	100	100	0	62,5	12,5	62,5	37,5
12-13	11	81,8	81,8	36,3	54,5	0	27,3	72,7
	77	97,17	82,81	19,55	51,58	23,07	45,41	54,59

**TABLA 1.**  
Desayuno: ingesta  
de alimentos

Co: Completo; Inc: Incompleto

Años	n	Almuerzo					
		Fruta/Zumo	Bocadillo	Boll/Rep.	Galleta	Co	Inc
4	11	90,9	90,9	0	63,6	90,9	9,1
5	15	86,7	40	13,3	86,7	86,7	13,3
6	13	76,9	61,5	46,1	53,8	69,2	30,7
7	11	100	54,5	9,1	45,4	100	0
8-9	8	100	87,5	12,5	37,5	100	0
10-11	8	75	50	12,5	0	62,5	37,5
12-13	11	27,3	90,9	9,1	9,1	45,4	54,5
	77	74,21	64,91	26	50,9	76,62	23,38

**TABLA 2.**  
Almuerzo: ingesta  
de alimentos

Boll/Rep: Bollería/Repostería. Co: Completo; Inc: Incompleto.

encima del 75% a excepción de los más mayores 12,13 años que sólo la ingieren un 33,3%.

**Bocadillo:** es el alimento más consumido en esta ingesta con valores superiores del 50%, a excepción de la franja de los 5 años con un 40%, siendo en las edades de 4 a 7 años complementado o sustituido por galletas.

**Bollería/repostería:** es consumida casi únicamente por la franja de los 6 años con un 46,15% repitiéndose los valores dados en el desayuno.

Los que mejor realizan esta ingesta son las edades de 6,7,8 y 9 años con un 100% de ingesta completa, seguidos por los de 4 años con un 90,9% y los peores los de 12,13 años con un 45,4%, seguidos por los de 11 años con un 62,5%.

El 76,62% de la muestra realiza un almuerzo completo.

### **Comida: Pasta/verdura/arroz/legumbre (menos frecuencia) + Alimento proteico (carne/pescado) + Lácteo/fruta (Tabla 3)**

**Verduras/ensaladas:** prácticamente toda la muestra hace su ingesta en las comidas a excepción de los niños de 6 años que sólo lo hacen un 40%.

**Patatas/pasta/arroz:** el 100% de la muestra ingiere este grupo de alimentos en las comidas.

**Legumbres:** la inclusión de las legumbres en la comida a lo largo de la semana está presente en toda la muestra.

**Carne/pescado:** toda la muestra realiza ingesta de este grupo de alimentos.

**Huevos:** su consumo es superior al 60% a excepción de las franjas de 5 y 7 años que se encuentran en un 46,7% y 40% respectivamente.

**Fruta/lácteo:** la mayoría de la muestra toma postre en forma de fruta o lácteo siendo los mayores los que menos lo hacen con un 54,5%.

La franja de edad que peores porcentajes de ingesta completa obtiene es la de 12,13 años con un 45,4%. Por el contrario los que mejores valores obtienen son los de 7 y 9 años con un 100%, seguidos por los de 6 años con un 92,3% y los de 4 años con un 90,9%.

Del total de la muestra un 70,13% realiza la ingesta de la comida de manera completa.

### **Merienda: Pieza de fruta/zumo + Minibocadillo (Tabla 4)**

**Fruta/zumo/lácteo:** el consumo va desde el 87,5% en las edades de 8 a 11 años al 45,4% en los de 12,13 años. El consumo de la muestra es de un 69,93%.

Años	n	Comida							
		Verd/Ens	Pat/Pas/Arr	Legumbre	Car/Pesc	Huevo	Fru/Láct.	Co	Inc
4	11	100	100	81,8	100	81,8	100	90,9	9,1
5	15	60	100	80	100	46,7	93,3	46,7	53,3
6	13	100	100	92,3	100	84,6	84,6	92,3	7,7
7	11	100	100	100	100	72,7	100	100	0
8-9	8	87,5	100	87,5	100	50	87,5	62,5	37,5
10-11	8	100	100	87,5	100	62,5	87,5	75	25
12-13	11	81,8	100	90,9	100	54,5	54,5	45,4	54,6
	77	86,12	100	88,36	100	63,15	85,35	70,13	29,87

Verd/Ens: verdura/ensalada. Pat/Pas/Arr: Patata/pasta/arroz. Car/Pesc: Carne/pescado. Fru/Láct: Fruta/lácteo. Co: Completo; Inc: Incompleto

**TABLA 3.**  
Comida: ingesta de alimentos

Merienda							
Años	n	Fruta/Zu/Láct	Bocadillo	Boll/Rep	Galleta	Co	Inc
4	11	81,8	100	36,4	72,7	81,8	18,2
5	15	73,3	100	40	40	80	20
6	13	61,5	100	38,46	7,7	61,5	38,5
7	11	63,6	81,8	45,4	45,4	63,6	36,4
8-9	8	87,5	87,5	12,5	75	87,5	12,5
10-11	8	87,5	87,5	25	25	75	25
12-13	11	45,4	90,9	12,2	18,2	36,3	63,7
	77	69,93	92,27	28,28	32,04	67,09	32,91

**TABLA 4.**  
Merienda: ingesta de  
alimentos

Fru/Zu/Láct: Fruta/zumo/lácteo. Boll/Rep: Bollería/Repostería. Co: Completo; Inc: Incompleto

Cena									
Años	n	Verd/Ens	Pat/Pas/Arr	Legumbre	Car/Pesc	Huevo	Fru/Láct	Co	Inc
4	11	45,4	100	9,1	100	100	100	45,4	54,6
5	15	26,7	73,3	6,7	93,3	73,3	86,7	33,3	66,7
6	13	30,7	76,9	0	100	69,2	84,6	30,8	69,2
7	11	36,4	90,9	18,2	100	72,7	90,9	27,3	72,7
8-9	8	75	75	0	100	100	100	75	25
10-11	8	37,5	100	0	100	75	100	12,5	87,5
12-13	11	36,6	90,9	0	100	90,9	63,6	27,3	72,7
	77	39,06	86,06	5,08	99,02	82,12	88,47	31,75	68,25

**TABLA 5.**  
Cena: ingesta de  
alimentos

Verd/Ens: verdura/ensalada. Pat/Pas/Arr: Patata/pasta/arroz. Car/Pesc: Carne/pescado. Fru/Láct: Fruta/lácteo. Co: Completo; Inc: Incompleto

Bocadillo: prácticamente se toma en todas las edades.

Bollería/repostería y galletas: siguen estando presentes, principalmente en las edades de 4 a 8 años, con rangos que van en la bollería del 12,5% al 45,4% y de galletas del 7,7% al 75%.

Los que obtienen mejores valores en esta toma son los de 8, 9 años con un 87,5%, seguidos por los de 4 años con un 81,8%. Los mayores, 12 y 13 años, obtienen los valores más bajos con un 36,3%, seguidos por los de 6 años con un 67,74%.

Del total de la muestra un 67,09% la realiza de forma completa.

### **Cena: Verdura/ensalada/puré/sopa + Alimento proteico (carne/pescado/huevo) (Tabla 5)**

Verduras/ensaladas: obtenemos unos consumos bajos muy por debajo del 50% a excepción de los niños de 8,9 años con un consumo del 75%.

Patatas/pasta/arroz: consumos elevados en todas las edades que van del 66,7% al 100%. Legumbre: Su ingesta en la cena es prácticamente nulo.

Carne-pescado: toda la muestra hace ingesta de este grupo de alimentos proteicos.

Huevos: su consumo es superior al de las comidas yendo del 69,3% en los niños de 6 años al 100%.

Fruta/lácteo: todas las edades están por encima del 84% a excepción de los mayores con un 63,6%.

Los niños de 8,9 años son los que mejores valores obtienen con un 75% seguidos por los de 9 años con un 66,7%, siendo los peores valores los de la franja de 10,11 años con un 12,5% y los de 7, 12 y 13 años con un 27,3%.

Del total de la muestra sólo un 31,75 realiza la ingesta de la cena de una forma completa (Tabla 6).

## DISCUSIÓN

*Desayuno-Lácteo:* el desayuno está considerado como la toma más importante del día para afrontar el mismo con energía, las recomendaciones nos dicen que su ingesta debe estar en torno al 20-25% de la aportación calórica total. La falta de una ingesta adecuada puede hacer que los niños comiencen el día sin la energía suficiente, lo que puede traducirse en un rendimiento inadecuado en las actividades de la mañana.

Nuestros resultados coinciden en algunos datos con los dados por Serra, *et al.*<sup>20</sup> donde se obtuvieron resultados alarmantes por la falta de un desayuno adecuado (8% acude al colegio sin desayunar, sólo el 5% realiza un desayuno completo, el 74,6% desayuna únicamente un vaso

de leche sólo o acompañado de azúcar, galletas, bollería o pan. Sólo el 9% toma zumos de fruta o alguna pieza de fruta entera). Nuestra muestra obtiene que un 45,41% realizan un desayuno completo porcentaje muy superior al dado en el citado estudio, esto puede ser debido a que nuestra muestra es únicamente de niños deportistas por lo que su entorno puede estar más concienciado a la hora de realizar un adecuado desayuno. Es alarmante y coincide con el citado estudio el porcentaje tan bajo de la muestra que ingiere fruta/zumo con un 19,55% y la sustitución de alimentos con fécula por productos de repostería-bollería consumida por un 23,07%.

El porcentaje que no realiza el desayuno completo es de un 54,59% por lo que debemos de educar el hábito de realizar desayunos con el tiempo suficiente para disfrutar del mismo sin prisas, en un ambiente tranquilo donde se estimule la ingesta de todos los grupos de alimentos que un desayuno debe tener (lácteo, fécula, fruta). La falta de apetito al levantarse de algunas personas junto con las prisas suele tener como consecuencia un desayuno incompleto.

*Almuerzo:* el almuerzo, es esencial para poder rendir adecuadamente en las actividades desarrolladas a lo largo de la segunda parte de la mañana y poder llegar a la hora de la comida con unos adecuados niveles glucémicos, lo que a su vez evitará llegar a la misma con sensación

Edad (años)	n	Talla (cm)	Peso (kg)	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Bajopeso	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad
4	10	111,1±4,17	18,42±1,54	14,9±0,68		10		
5	16	117,5±5,71	21,79±5,45	15,62±2,32	1	14		1
6	12	121,5±5,50	24,18±4,49	16,29±2,18	1	10	1	
7	13	126,96±4,40	26,68±4,43	16,47±2		12	1	
8	9	134,5±5,10	30,88±7,18	16,89±2,71		8	1	
9	10	138,15±4,08	36,82±6,13	19,24±2,58		6	4	
10, 11	15	143,83±6,76	38,69±7,39	18,56±2,48		12	3	
12, 13	15	155,67±10,47	50,9±14,76	20,75±4,95		12	1	2
Media		131,15±14,74	31,05±10,67	17,34±1,99				
Total	100				2	84	11	3
%					2,00	84,00	11,00	3,00

TABLA 6. Desarrollo evolutivo

de hambruna que se suele traducir en comer más de lo necesario favoreciendo la acumulación de depósitos de grasa. Los resultados obtenidos nos indican como es la toma que mejor hace nuestra población de estudio con un 76,62% que la realiza de forma completa. Estos resultados nos muestran una sensibilización adecuada para la realización de esta ingesta fundamentada en la toma de fruta o zumo y bocadillo. La toma de fruta/zumo es elevada en todas las edades alcanzando un 74,21% contrarrestando así la poca ingesta obtenida en los desayunos con un 19,55%, excepto en la edad de los 12-13 años que baja a un 27,3%, basándose principalmente su almuerzo en un bocadillo.

*Comida:* en nuestro entorno social y cultural, la comida del mediodía es la principal de la jornada<sup>21</sup>. La mayoría de los niños comen en los comedores escolares, siendo sus menús elaborados por profesionales de la dietética y nutrición que se aseguran que los aportes alimentarios a lo largo de la semana sean adecuados tanto cuantitativa como cualitativamente para satisfacer las necesidades de energía y nutrientes<sup>22</sup>. Además, su estructura cualitativa debe estar en sintonía con las actuales orientaciones y guías dietéticas para la promoción de la salud, como quedó recogido en la Conferencia sobre Políticas Nutricionales celebrada en La Haya en 1992<sup>23</sup> y en el proyecto Eurodiet<sup>24</sup>.

Por ello, no es de extrañar que los datos obtenidos corroboren la adecuada aportación de los diferentes grupos de alimentos que deben de estar presentes en la comida.

A la hora de tener presente los resultados debemos de hacerlo con cautela ya que la información recogida es lo que se les pone en el plato pero no lo que realmente comen, hecho este que sería motivo de un nuevo estudio.

*Merienda:* toma importante para afrontar las actividades extraescolares de la tarde con garantías. Es muy recomendable recuperar las raciones tradicionales entre horas consistentes principalmente en un bocadillo preparado en casa y una pieza de fruta. Sin duda, esta medida

contribuiría a mejorar el patrón de la dieta media diaria<sup>25</sup>.

Los datos obtenidos nos muestran como un 67,09% la realiza de forma completa, siendo el bocadillo el que más presencia tiene con un 92,27%, seguido del grupo zumo/fruta/lácteo con un 69,93%. Es de destacar el incremento en esta toma de los grupos de alimentos bollería/repostería con un 28,28% y el de galletas con un 32,04%, que puede ser debido a la comodidad y/o la falta de tiempo para preparar otro tipo de alimento en casa.

Toda la población estudiada es deportista lo que sin duda deriva en la concienciación de los padres en realizar un suplemento a media tarde en la alimentación para el gasto extra que van a tener que desarrollar.

*Cena:* última toma del día después de la cual no se van a realizar esfuerzos que requieran gran aporte energético. Las recomendaciones son que se basen en alimentos del grupo fruta, ensaladas, verduras y un alimento proteico e intentar moderar la toma de aceite en forma de fritos.

Los resultados obtenidos nos muestran como es la toma del día que peor resultados obtiene en cuanto a la distribución de grupos de alimentos, con un 31,75% que la realiza de forma correcta. El consumo de verduras-ensaladas es bajo con un 39,06% y se sustituye por el de patatas/pasta/arroz con un 86,06% lo que demuestra el rechazo y preferencia de los niños por este grupo de alimentos, datos que coinciden con otros estudios<sup>22</sup>.

La ingesta de legumbre en la cena es prácticamente nula con un 5,08% lo que no debe importarnos ya que en la comida la realiza un 88,36% de la muestra y es un grupo de alimentos que por su digestión lenta y pesada es mejor realizarse en la toma central del día. Si bien es cierto que es un grupo de alimentos que no entra en las preferencias de los niños, así como las verduras y el pescado, por lo que deberemos asegurarnos que su ingesta se realice a lo largo de la semana el número de veces recomendado.

La ingesta de proteínas a través del huevo en esta toma es más elevada con un 82,12% que en las comidas con un 63,15% debido probablemente a nuestra tradición de ingerir este alimento en las cenas en forma de tortilla o huevo frito y el cuidado que hay que tener con este alimento en la elaboración de comidas en comedores colectivos.

El perfil de preferencias alimentarias ha puesto de manifiesto la mayor apetencia por los alimentos feculentos (pasta, arroz, patatas) y los proteínicos de origen animal y su rechazo hacia el grupo de las verduras, ensaladas, legumbres. Estos datos están en consonancia con observaciones realizadas en otros estudios llevados a cabo en población escolares<sup>21,26</sup>.

Es evidente que los niños realizan una de las comidas diarias, la más importante, en el centro escolar, mientras que el desayuno, la merienda, la cena y las tomas entre horas son raciones aportadas en el medio familiar o bien alimentos que el niño/joven selecciona individualmente.

Los datos obtenidos reflejan como las tomas centrales que se hacen en casa, desayuno y cena, son las que peores resultados han conseguido siendo completas en un 45,41% en el desayuno y un 31,75% en la cena. Estos resultados nos tienen que llevar a pensar a cada uno el por qué de estos resultados. La familia debe conocer la composición de los menús ofertados en el comedor escolar para que pueda complementar adecuadamente estas raciones con la oferta doméstica<sup>22</sup>. Nuestros resultados nos indican como en las cenas se vuelve a tomar pasta-patatas-arroz, pero se obvia las verduras-ensaladas. Esto puede ser debido a causas diversas: los padres no saben lo que ha comido el niño en el comedor escolar o que en casa se prepara la comida que más le gusta al niño, lo que va a evitar discusiones, derivando toda la responsabilidad de adquirir unos adecuados hábitos de alimentación a la escuela, lo cual evidentemente no es lo adecuado ya que el entorno familiar es el principal responsable de la adquisición de todo tipo de hábitos de los niños<sup>2</sup>.

Los resultados globales nos muestran como los hábitos alimentarios son correctos en cuanto a la distribución de la ingesta en 5 tomas diarias. Muestra una concienciación de las familias en darles un complemento a mitad de la mañana y de la tarde para afrontar las actividades con la energía necesaria.

En cuanto a la ingesta completa o incompleta en las diferentes tomas del día los niños que mejores resultados han obtenido son los de 8,9 años siempre por encima del 75% en todas excepto en la comida con un 62,5%, seguidos por los más pequeños de 4 años, donde destacan los porcentajes obtenidos en las tomas centrales: almuerzo 90,9%, comida 90,9% y merienda 81,8%. Por contrapartida los que peor valores obtienen son los más mayores 12, 13 años con unos porcentajes por debajo del 50%. Esto puede ser debido a la mayor autonomía que se va teniendo conforme aumenta la edad tanto para la decisión de comer como el tipo de alimentos a ingerir.

El estudio del desarrollo evolutivo de la muestra nos da unos valores donde el 83% de la población se encuentra dentro del rango establecido como normopeso, es decir, valores adecuados para su edad, talla y peso. Un 11% se encuentra en valores de sobrepeso y un 3% de obesidad, estos datos nos dan valores más bajos que los obtenidos en otros estudios españoles con población escolar (enKid) donde se estima la prevalencia de sobrepeso en el 12,4% y de obesidad en el 13,9% y donde se dice que la prevalencia de obesidad es superior en edades entre los 6 a 13 años y es en la primera década de la vida donde se suele adquirir el sobrepeso y en la segunda convertirse en obesidad<sup>15</sup>. Nuestros datos corroboran lo anterior, siendo a partir de los 9 años cuando encontramos los valores más altos de sobrepeso y dos de los 3 casos con obesidad en la franja de 11, 12 años. Encontramos normal que nuestros resultados den porcentajes más bajos de sobrepeso y obesidad ya que se trata de una población que realiza ejercicio físico de manera regular.

La intervención en estos niños debe ser inmediata si queremos cambiar determinados hábi-

tos de vida<sup>3,14,15</sup>, pasada la pubertad los cambios serán mucho más difíciles de conseguir. Si no son tratados la posibilidad de ser obeso en la etapa de adulto, con el consiguiente aumento de posibilidades de padecer enfermedades como la diabetes tipo II o hipercolesterolemias será muy elevada, además de las consecuencias que ello tendrá a lo largo de su vida en otras áreas: social, emocional, económico, etc.<sup>15</sup>.

## CONCLUSIONES

La población estudiada tiene unos buenos hábitos en cuanto a la distribución de la ingesta alimentaria en cinco tomas, lo que permitirá a los niños tener un adecuado rendimiento a lo largo de todo el día.

La primera y última ingesta del día, hechas en casa, son las que han obtenido unos resultados menos favorables en cuanto a realizarlas de forma completa (desayuno 45,41% y cena un 31,75%) siendo las tomas centrales (almuerzo 76,62%, comida 70,13% y merienda 67,09%) las que obtienen unos valores más altos sobre su completa realización.

Debemos reforzar y fomentar el desayuno desarrollando estrategias que estimulen al niño a realizarlo de forma completa.

Se hace necesario saber el menú escolar y tenerlo presente en la preparación de la cena para completar la ingesta del día según lo comido en el colegio.

El grupo preferido de alimentos de los niños es el de patata/pasta/arroz consumido por un 100% en las comidas y un 86,06% en las cenas frente a la verdura/ensalada consumida en un 86,12% en las comidas y sólo en un 39,06% en las cenas.

Hay que concienciar a los padres de la necesidad de restringir la ingesta de productos con peor calidad nutricional, sobre todo en las tomas del almuerzo y merienda, como dulces, bollería-repostería que poseen elevadas cantidades de grasa total y saturada, azúcar, colesterol, energía, sal y pocos o ningún micronutriente (vitaminas y minerales) y sustituirlos por el tradicional bocadillo y fruta.

La mayoría de la población estudiada se encuentra en unos valores adecuados de IMC. Un 11% y un 3% nos dan valores de sobrepeso y obesidad respectivamente que requieren de una actuación inmediata basada en cambiar determinados hábitos de vida si queremos que estos niños no tengan problemas de salud en un futuro muy próximo.

## AGRADECIMIENTO

Este artículo ha sido posible gracias al contrato de investigación I+D 2009/0397: "Emprendiendo el camino hacia un estilo de vida saludable" firmado entre el Instituto Tomas Pascual para la Nutrición y la Salud y el Departamento de Fisiología y Enfermería de la Universidad de Zaragoza con el objetivo de desarrollar y fomentar hábitos de vida saludables.

## B I B L I O G R A F Í A

1. **Farinola MG.** Explicación de un modelo integrador sobre la relación de causalidad entre la actividad física, la salud y el riesgo de muerte prematura. *Apunts Educación Física y Deportes*, 2006;85:15-27.
2. **Manonelles P, Alcaraz J, Alvarez J, Giménez F, Luengo E, Manuz B, et al.** La utilidad de la actividad física y de los hábitos adecuados de nutrición como medio de prevención de la obesidad en niños y adolescentes. *Archivos de Medicina del Deporte* 2008;XXV(5):333-53.
3. **Comisión de las Comunidades Europeas.** *Libro Blanco Europeo: Estrategia europea sobre problemas de salud relacionados con la alimentación, el sobrepeso y la obesidad*. Bruselas, 30.5.2007. [consultado 15/06/2009]. Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0279:FIN:ES:PDF>
4. **Dugan SA.** Exercise for preventing childhood obesity. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2008;19:205-16.
5. **Scheffler C, Ketelhut K, Mohasseb I.** Does physical education modify the body composition? Results of a longitudinal study of pre-school children. *Anthropol Anz.* 2007;65(2):193-201.
6. **Salas-Salvadó J, Rubio MA, Barbany M, Moreno B, Grupo Colaborativo de la SEEDO\*.** Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Med Clin (Barc)* 2007;128:184-96.
7. **US Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture.** *Dietary Guidelines for Americans 2005* [consultado 18/08/2008]. Disponible en: [www.healthierus.gov/dietaryguidelines](http://www.healthierus.gov/dietaryguidelines).
8. **Pirámide NAOS.** [Consultado 20/08/2009]. Disponible en: <http://www.naos.aesan.msc.es>
9. **Maffeis C.** Aetiology of overweight and obesity in children and adolescents. *Eur J Pediatr* 2000;159(supl 1):S35-S44.
10. **Malina RM, Little BB.** Physical activity: The present in the context of the past. *Am J Hum Biol* 2008;20(4):373-91.
11. **Lakka TA, Bouchard C.** Physical activity, obesity and cardiovascular diseases. *Handb Exp Pharmacol*. 2005;(170):137-63.
12. **Watts K, Jones TW, Davis EA, Green D.** Exercise training in obese children and adolescents: current concepts. *Sports Med* 2005;35(5):375-92.
13. **Acosta MC, Manubay J, Levin FR.** Pediatric obesity: parallels with addiction and treatment recommendations. *Harv Rev Psychiatry* 2008;16(2):80-96.
14. **Floriani V, Kennedy C.** Promotion of physical activity in primary care for obesity treatment/prevention in children. *Curr Opin Pediatr* 2007;19:99-103.
15. **Serra Majema LI, Ribas Barba L, Aranceta Bartrina J, Pérez-Rodrigo C, Saavedra Santana P, Peña Quintana L.** Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del estudio enKid (1998-2000). *Med Clin (Barc)* 2003;121(19):725-32.
16. **Manila RM, Katzmarzyk PT.** Validity of the body mass index as an indicator of the risk and presence of overweight in adolescents. *Am J Clin Nutr* 1999;79(Suppl):131S-6S.
17. **Poskitt EME.** Body mass index and child obesity: are we nearing a definition? *Acta Paediatr* 2000;89:507-9 [coment: *Acta Paediatr* 2000;89:582-92].
18. **Hernández M, Castellet J, Narvaiza JL, Rincón JM, Ruiz I, Sánchez E, et al.** *Curvas y tablas de crecimiento*. Instituto sobre Crecimiento y Desarrollo Fundación F. Orbegozo. Madrid: Editorial Garsi, 1988.
19. **Dapcich V, Salvador Castell G, Ribas Barba L, Pérez Rodrigo C, Aranceta Bartrina J, Serra Majem LI.** *Guía de la alimentación saludable*. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria 2004.
20. **Serra Majem L, Aranceta Bartrina J (eds).** *Deayuno y equilibrio alimentario. Estudio enKid*. Barcelona: Masson, 2000.
21. **Aranceta J, Pérez Rodrigo C.** *Consumo de alimentos y estado nutricional de la población escolar de Bilbao. Guías alimentarias para la población escolar*. Bilbao: Área de Salud y Consumo, Ayuntamiento de Bilbao, 1996.
22. **Aranceta Bartrina J, et al.** Hábitos alimentarios de los alumnos usuarios de comedores escolares en España. Estudio «Dime Cómo Comes». *Aten Primaria* 2004;33(3):131-9.
23. **WHO-Euro.** *Intersectoral food and nutrition policy development: a manual for decision makers*.

- Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2001.
24. **Pérez Rodrigo C, Klepp KI, Yngve A, Sjöstrom M, Stockley L, Aranceta J.** The school setting: an opportunity for the implementation of dietary guidelines. *Public Health Nutr* 2001;4(2B):717-24.  
i
25. **Sanjurjo P, Aranceta J, Pérez Rodrigo C.** La merienda y el consumo de golosinas en el manejo dietético de las dislipemias y en la prevención pediátrica de las enfermedades cardiovasculares. *An Esp Pediatr* 1995;42:123-8.
26. **Pérez Rodrigo C, Ribas Barba L, Serra Majem L, Aranceta Bartrina J.** Preferencias alimentarias, conocimientos y opiniones sobre temas relacionados con alimentación y nutrición. En: Serra Majem L, Aranceta Bartrina J (eds). *Alimentación infantil y juvenil. Estudio enKid*. Barcelona: Masson 2002;41-50.