

Original

Una alimentación sana y el ejercicio físico son los factores determinantes y protectores para evitar la obesidad y el sobrepeso

Susana Aldaba Yaben¹, Rosario Osinaga Cenoz², Fernando Urzainqui Martínez³, Berta García Murillo⁴, Esther Falguera Alegre⁴

¹Bioquímica y coordinadora del proyecto. ²Trabajadora social. ³Dr. de Pediatría. ⁴Programa comunitario de Promoción de Salud y estilos de vida saludables en la infancia y juventud de Berriozar. Ayuntamiento de Berriozar. Navarra. España.

Resumen

Fundamento: La obesidad es un problema de salud frecuente en la edad escolar. Se ha realizado un estudio para conocer los estilos de vida en relación a la nutrición y ejercicio físico, consumo de drogas, relaciones interpersonales y afectivas, y ocio y tiempo libre en alumnos de un Instituto de Enseñanza Secundaria.

Métodos: Se invitó a participar a 269 alumnos entre 12 y 15 años y se solicitó autorización a sus familias. Se recogieron datos sociodemográficos, medición del peso y de la talla y recogió información sobre hábitos alimentarios y de actividad física mediante un cuestionario.

Resultados: Se ha observado menor índice de masa corporal entre la población joven si se siguen 4 recomendaciones alimentarias ó 3 recomendaciones alimentarias además de ejercicio físico diario. En este colectivo se han observado 2,7 personas obesas o con sobrepeso de cada 10, habiendo diferencias significativas entre el IMC y el año de nacimiento: cuanto más edad, mayor IMC. De tal forma que, al aumentar de edad, se incrementa el IMC, obteniéndose valores de sobrepeso en chicos y chicas a la edad de 14-15 años. La percepción del cuerpo que tiene el alumnado difiere de los valores reales.

Conclusiones: Entre un 70% y un 80% del alumnado de secundaria hace un consumo no adecuado de dulces, bollería industrial y refrescos con azúcar, y sólo un 17% hace ejercicio físico diariamente.

Palabras clave: Nutrición. Peso. Obesidad. Sobrepeso. Juventud. Hábitos. Dieta. Deporte. IMC.

Introducción

Las personas jóvenes que tienen obesidad o sobrepeso al igual que los adultos, acumulan la grasa en forma de

A HEALTHY NUTRITION AND EXERCISE DAILY ARE THE MAIN CAUSE AND PROTECTION TO AVOID THE OBESITY AND OVERWEIGHT

Abstract

Background: Obesity is a common health problem at school age. We performed a study to determine lifestyles in relation to nutrition and exercise, drug use, and interpersonal relationships, and leisure-time in students in a Secondary School.

Methods: We invited to participate some 269 students between 12 and 15 years and permission was sought from their families. Socio-demographic data, measurement of weight and height and collected information on dietary and physical activity were collected through a questionnaire.

Results: We observed lower BMI among young people when 4 dietary recommendations are satisfied or 3 dietary recommendations in addition to daily exercise. In this group 2.7 out of 10 individuals are classified either as obese or overweight, with significant differences between BMI and year of birth: the older, the higher BMI. So that, with increasing age, BMI increases, yielding values of BMI for overweight in boys and girls at the age 14-15 years. There are discrepancies between how students perceive their body and actual BMI values.

Conclusion: Between 70% and 80% of secondary students have inadequate consumption of sweets, bakery products and soft drinks with sugar, and only 17% practice physical exercise daily.

Key words: Nutrition. Weight. Obesity. Overweight. Youth. Habits. Diet. Sport. BMI.

depósitos grasos intra-abdominales, patrón que se asocia con un mayor riesgo de trastornos metabólicos (enfermedades cardiovasculares¹, y diabetes², irregularidades en la menstruación², etc). A diferencia de los jóvenes, los niños tienen acumulada la grasa a nivel subcutáneo. Estos cambios metabólicos se conocen como síndrome premetabólico y pueden estar relacionados con los trastornos endocrinos que se observan en la obesidad, como déficit de hormona del crecimiento o hiperleptinemia². En cuanto a las enfermedades cardiovasculares están asociadas a la alteración del perfil lipídico e hipertensión arterial que padecen los jóvenes. Y en

Correspondencia: Susana Aldaba Yaben.
Ayuntamiento de Berriozar.
C/ Kaleberri, 7 bajo.
31013 Berriozar. Navarra. (España).
E-mail: ensecun@gmail.com

Fecha Recibido: 3-7-2014.
Fecha Aceptado: 30-9-2014.



cuanto a la diabetes está relacionada con una menor tolerancia a la glucosa y a la hiperinsulinemia.

Además, se han descrito problemas ortopédicos puesto que se pierde movilidad física y esto conlleva a la inactividad, trastornos en la respuesta inmune con aumento de la posibilidad de padecer infecciones, alteraciones cutáneas que disminuyen la capacidad de cicatrizar las heridas e infecciones y problemas respiratorios nocturnos e incluso apnea del sueño³.

La obesidad de los jóvenes también está vinculada a problemas psicosociales como baja autoestima, aislamiento social, discriminación y patrones anormales de conducta.

Se decide en el curso escolar 2012-2013 realizar un diagnóstico con el alumnado del Instituto de Secundaria de Berriozar (IESO de Berriozar) para conocer sus estilos de vida en relación a la nutrición y ejercicio físico, consumo de drogas, relaciones interpersonales y afectivas, y ocio y tiempo libre. El objetivo de esta encuesta es detectar las carencias y necesidades de dicha población y en función de los resultados, programar acciones socio-educativas. Esta acción se enmarca dentro del Programa comunitario de Promoción de salud y estilos de vida saludables en la infancia y juventud de Berriozar, que ha contado con la colaboración de distintas instituciones educativas (IESO de Berriozar), sanitarias (centro de Salud de Berriozar e Instituto Navarro de Salud Pública).

En el 2007, el Departamento de Salud de la Comunidad Foral de Navarra realizó una encuesta sobre estilos de vida saludable dirigida a la población joven de edades comprendidas entre los 14 y los 15 años, ambos inclusive: Encuesta Navarra de Juventud y Salud 2007. Se ha considerado importante desde este proyecto actualizar los datos y poder hacer comparativas.

Se cree importante conectar con la situación y necesidades reales de la población a la que se dirige el programa, por eso además de analizar los datos existentes se plantea la participación de las personas a las que se dirige el programa a través de la utilización de una metodología activa y participativa. Así mismo el programa se basa en la participación de las distintas asociaciones y entidades asentadas en los espacios de vida cotidiana con los niños y niñas y con sus madres y padres, incluidas las asociaciones de madres y padres, desde el grupo impulsor y coordinador del proyecto.

Materiales y metodología

En el mes de octubre de 2012 se contó con la colaboración de varias entidades: Centro de Salud (2 enfermeras y trabajadora social), IESO de Berriozar (dirección, orientador y profesorado) y área de Juventud del Ayuntamiento de Berriozar, para la realización del estudio de los hábitos de los jóvenes que estudian en dicho centro educativo. En el análisis de los datos, se descartaron los jóvenes que no habían nacido entre 1997 y 2000 para evitar obtener valores que falseasen los resultados, de tal forma que sólo se estudiaron los datos obtenidos de las

personas que tenían entre 12 y 15 años (ambos inclusive). De tal forma, que se hizo el estudio a 269 alumnos (139 chicos y 130 chicas). En relación al género, los porcentajes están muy equiparados (chicos: 51,67% y chicas: 48,33%). En cuanto a la nacionalidad de sus padres, es muy variada siendo el 31,44% de procedencia africana, americana o del resto de Europa. Esto hace que la población joven sea muy diversa y multicultural.

Previamente a la medición de peso y talla, se explicaba por grupos el contenido y objetivo de la encuesta, asegurando el anonimato de la misma. Tras realizarse la medida, se les facilitaba en un papel su talla y peso personal sin ningún dato identificativos, para que posteriormente en la sala de informática lo reflejara en su encuesta. Los datos se enviaban de forma telemática. La encuesta se realizó en dos idiomas: castellano y euskera. Se utilizaron dos tallímetros y básculas para hacer las mediciones que se hicieron en aulas separadas diferenciando por género.

Resultados

1) *Valores del Índice de Masa Corporal (IMC) y clasificación según la Organización Mundial de la Salud:* El valor medio obtenido del IMC del alumnado del IESO de Berriozar es de $20,83 \pm 3,59$. Si tenemos en cuenta que el valor adecuado de normalidad está entre 16,86 y 22,07 entre las personas estudiadas (nacidas entre 1997 y 2000 y por tanto, tenían entre 11,75 y 15,5 años en el momento del análisis), comprobamos que son datos de peso normal o ideal. Es necesario destacar que, como se muestra en la tabla I, las chicas tienen un IMC medio muy próximo al sobrepeso: sólo con 0,44 de diferencia para llegar al valor máximo de normalidad.

No obstante, aunque los valores promedio estén dentro de la normalidad y podamos decir que no hay diferencias significativas entre chicos y chicas, tenemos que analizar los valores extremos de la curva de normalidad (curva de Gauss), por encima de la media (fig. 1): obesidad y sobrepeso (26,75%), y por debajo: delgadez e infrapeso (8,71%). Esto supone que el 35,46% del alumnado está clasificado con la categoría de obesidad, sobrepeso, delgadez o infrapeso y un 64,56% tiene un peso ideal o normal.

Si analizamos el IMC por año de nacimiento, comprobamos que hay diferencias significativas ($p = 0,002$) entre los nacidos en 1999 y 2000 con respecto a los nacidos en 1997 y 1998. Los más jóvenes tienen un IMC menor que el alumnado de tercero y cuarto de ESO. De hecho, el valor del IMC medio es de $20,1 \pm 3,46$ (nacidos en 1999 y 2000) frente a $21,42 \pm 3,6$ (nacidos en 1997 y 1998).

Si tenemos en cuenta el género y el año de nacimiento (tabla II), se comprueba que hay diferencias significativas y además que los chicos y chicas de 15 años tienen un valor medio del IMC de sobrepeso (nacidos en 1997); también las chicas de 14 años (nacidas en 1998). En el resto, los valores medios son de normalidad.





Tabla I
Valores medios del Índice de Masa Corporal (IMC) de chicos y chicas nacidas entre 1997 y 2000

Género	IMC				Valores de normalidad según la OMS		Categoría
	Media	DE	Mínimo	Máximo	Mínimo (IMC ≥ P15)	Máximo (IMC < P85)	
Chicos y chicas	20,83	3,59	13,42	34,6	16,86	22,07	Normalidad
Chicos	20,5	3,16	13,42	32,05	16,94	22,53	Normalidad
Chicas	21,17	3,98	13,87	34,6	16,77	21,61	Normalidad

OMS: Organización Mundial de la Salud. DE: Desviación Estándar. P: Percentil.

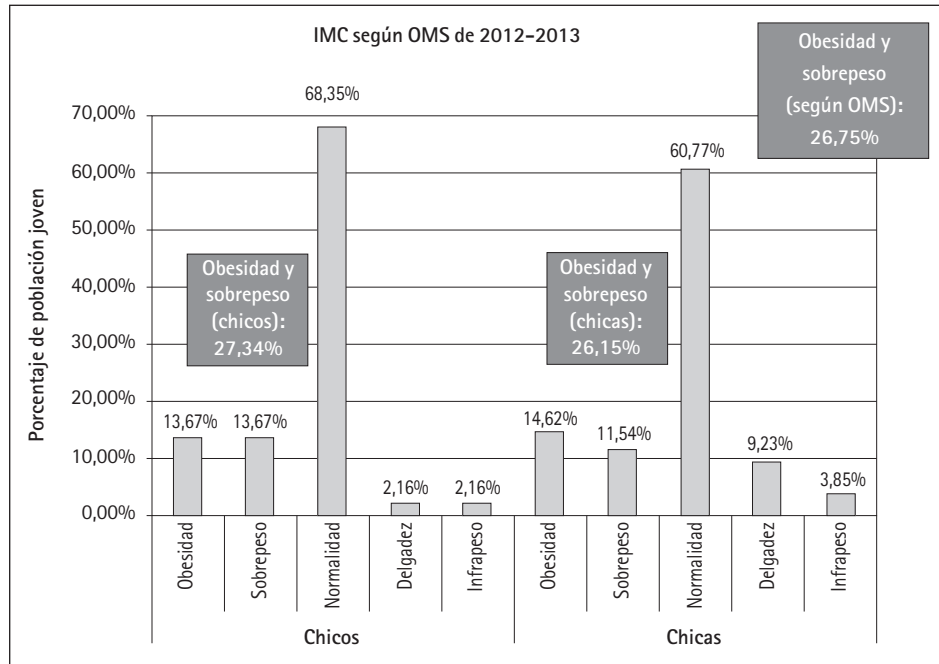


Fig. 1.—Porcentaje de chicos y chicas jóvenes con IMC clasificado por categorías.

Tabla II
Valores del Índice de Masa Corporal (IMC) de chicos y chicas por año de nacimiento

Año de nacimiento	Género	IMC		Valores de normalidad según la OMS		Categoría
		Media	DE	Mínimo (IMC ≥ P15)	Máximo (IMC ≥ P15)	
1997	Chicos	20,86	2,93	15,85	20,23	Sobrepeso
	Chicas	21,37	3,04	16,03	21,13	Sobrepeso
1998	Chicos	21,13	3,52	16,45	21,14	Normalidad
	Chicas	22,36	4,68	16,68	22,13	Sobrepeso
1999	Chicos	20,15	2,97	17,08	22,08	Normalidad
	Chicas	20,76	4,25	17,28	23,04	Normalidad
2000	Chicos	19,58	3,2	17,70	22,99	Normalidad
	Chicas	19,26	2,9	17,78	23,79	Normalidad

DE: Desviación Estándar; P: percentil.

2) *Alimentación y ejercicio físico*: Por lo que se refiere a los hábitos de alimentación y ejercicio físico, se puede afirmar que obtenemos valores absolutos adecuados en

cuanto a la población que desayuna diariamente (84,76%) y los que hacen ejercicio físico dos o más veces a la semana (80,3%).





Sin embargo, muy pocas personas hacen 5 comidas diarias (46,1%), consumen las cantidades recomendadas de fruta (1,49%), verduras y hortalizas (17,84%), hidratos de carbono (26,39%), pescado (43,49%) o legumbres (47,58%). Como se puede observar, para el pescado y legumbre se aproximan al 50% los que cumplen las recomendaciones, pero para las frutas, verduras y hortalizas e hidratos de carbono se sitúan por debajo del 30%. El consumo de frutas diario se limita a tan solo el 1,49% (tabla III).

Además, sólo el 14,87% afirman tomar un desayuno completo que tenga los tres grupos de alimentos: cereales, productos lácteos y fruta o zumo natural (fig. 2). El consumo observado para los dulces y/o bollería industrial es mayor al adecuado, que debería ser esporádico. Los datos del consumo de bollería, dulces y refrescos con azúcar contribuyen a un ingesta excesiva de grasas saturadas y tipo *trans* (grasas de bollería industrial, comida rápida, etc.), y consumo elevado de alimentos hipercalóricos. El consumo de este tipo de alimentos sustituye al consumo de frutas, verduras y hortalizas, legumbres, hidratos de carbono y grasas saludables, elementos clave en una alimentación equilibrada (figs. 3 y 4). Este patrón podría contribuir a explicar el porcentaje tan alto del Índice de Masa Corporal de jóvenes obesos y con sobrepeso (26,75%). De hecho, más de una persona de cada

cuatro jóvenes tiene obesidad o sobrepeso. El consumo de bollería, dulces, refrescos con azúcar y comida rápida debería ser ocasional pero como puede apreciarse en la figura 5 los porcentajes de población que consumen más de lo necesario oscilan entre un 41,64% y 79,55%.

Los datos de obesidad y sobrepeso en la juventud de Berriozar son altos pero no tanto como podría esperarse con la alimentación que tienen. Esto podría ser debido a que el 80,3% realizan ejercicio físico al menos dos veces por semana y están en fase de crecimiento. Al cursar enseñanza secundaria, tienen como asignatura obligatoria educación física y de ahí que hayan contestado que la mayoría hace ejercicio físico durante al menos una hora, dos veces a la semana. Sólo el 16,73% hacen deporte diariamente (fig. 6).

Desde el punto de vista de género, observamos que hay diferencias mínimas de un 5% entre hombres y mujeres en los siguientes aspectos relacionados con los hábitos alimentarios y la actividad física: Las chicas desayunan peor que los chicos (nada o sólo producto lácteo) con una diferencia de 7,69%. Las chicas comen menos verdura y hortalizas que las recomendadas, pero en general, es un porcentaje muy bajo en ambos casos (chicas: 17,69% y chicos: 18,71%). Los chicos comen menos legumbres de lo recomendado que las chicas (5,74%). Los chicos beben más refrescos con azúcar que

Tabla III
Prevalencia de hábitos alimentarios, actividad física y tipificación ponderal en el colectivo estudiado por género

Variable	Berriozar 2012-2013			Diferencia de género
	Todos %	Hombres %	Mujeres %	
Desayuno diario	84,76	85,61	83,85	1,76
Desayuno completo	14,87	14,62	15,38	-0,76
Desayuno nada o sólo líquido o yogur	76,21	73,08	80,77	-7,69
Consumo diario de hidratos de carbono	26,39	24,46	28,46	-4
Consumo diario de fruta	1,49	1,44	1,54	-0,1
Consumo fruta menos que 3 veces a la semana	57,8	56,12	59,23	-3,11
Consumo diario de verduras y hortalizas	17,84	18,71	17,69	1,02
Consumo de verdura menos que 3 veces a la semana	20,45	17,99	23,08	-5,09
Consumo de pescado 3 o más veces a la semana	43,49	45,32	42,31	3,01
Consumo de legumbre 3 o más veces a la semana	52,42	49,64	55,38	-5,74
Consumo no adecuado de bollería	60,59	64,75	56,15	8,6
Consumo no adecuado de dulces	79,55	77,7	82,31	-4,61
Consumo no adecuado de dulces y bollería	70,07	71,23	69,23	2
Refrescos con azúcar	78,07	82,01	73,85	8,16
Consumo de comida rápida no ocasional	41,64	45,32	37,69	7,63
Entrenamiento físico 2 ó más veces a la semana	80,3	88,49	72,31	16,18
Deporte diario	16,73	28,06	4,62	23,44
Peso ideal (OMS)	64,56	68,35	60,77	7,58
Sobrepeso (OMS)	12,61	13,67	11,54	2,13
Obesidad (OMS)	14,15	13,67	14,62	-0,95
Sobrepeso y obesidad (OMS)	26,75	27,34	26,15	1,19
Infrapeso (OMS)	3,01	2,16	3,85	-1,69



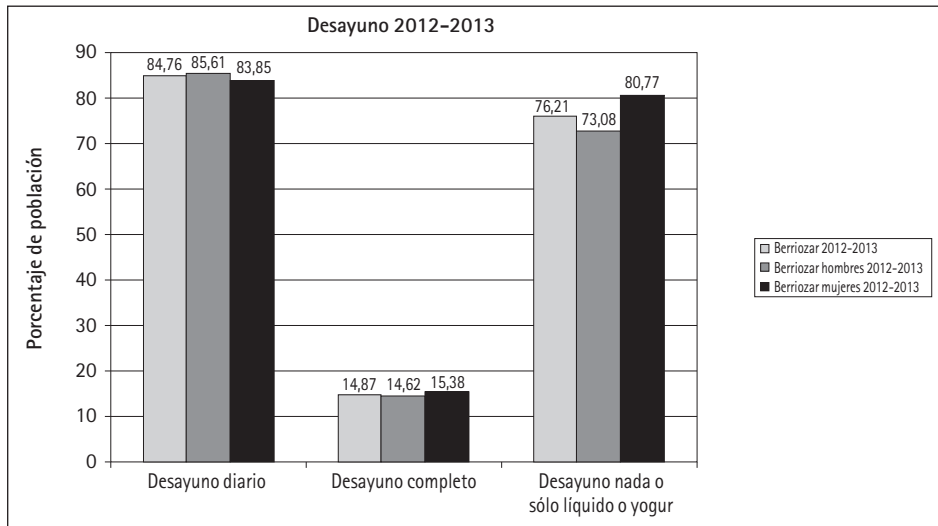


Fig. 2.—Desayuno que toman los jóvenes del Instituto de Berriozar diferencia por género, por frecuencia y por su aporte nutritivo.

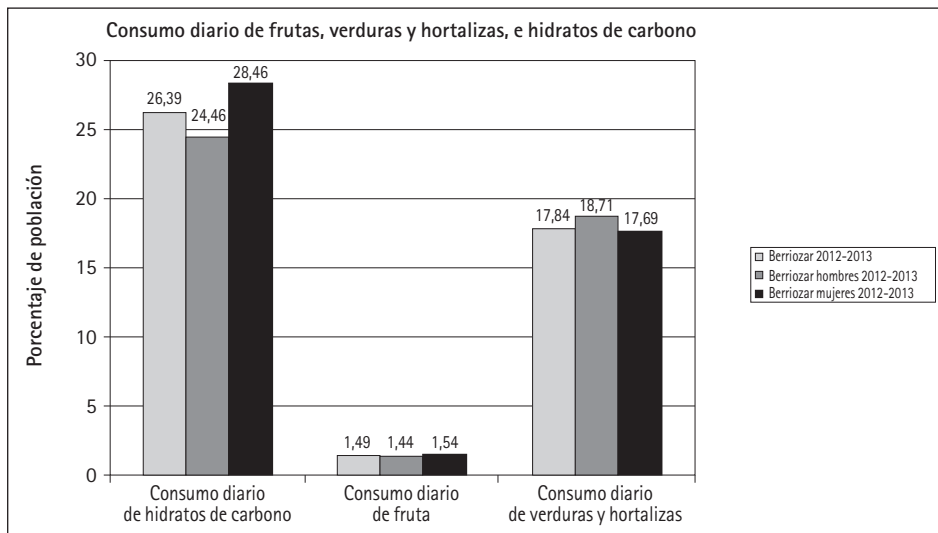


Fig. 3.—Datos de consumo adecuado de frutas, verduras y hortalizas, e hidratos de carbono (diario) teniendo en cuenta el género.

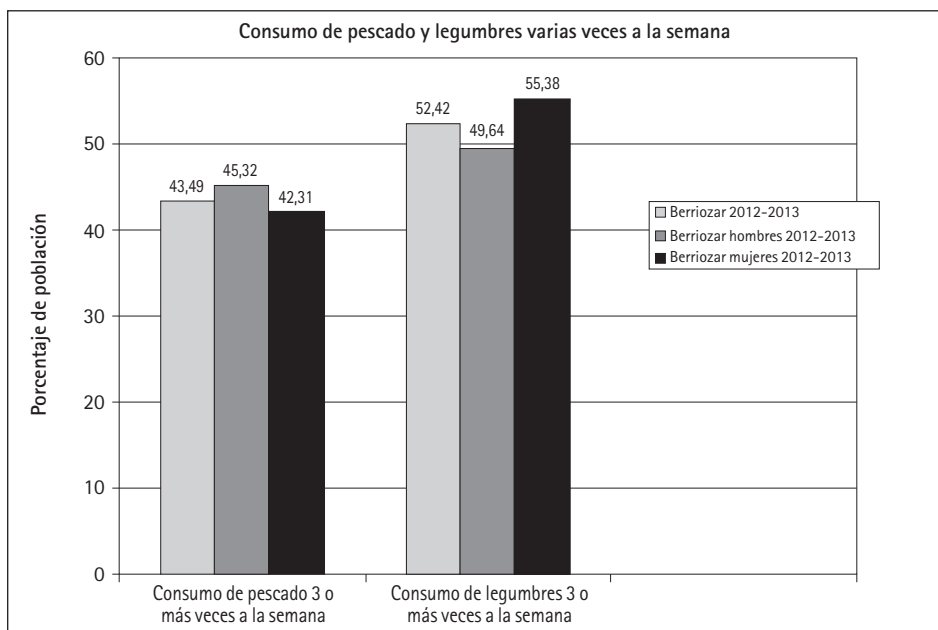


Fig. 4.—Datos de consumo adecuado de legumbres (varias veces a la semana) teniendo en cuenta el género.

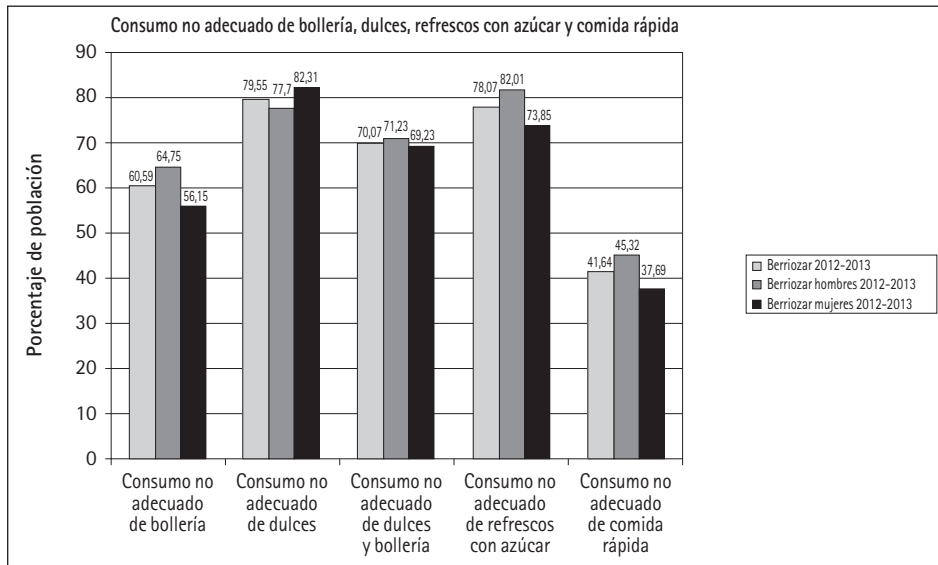


Fig. 5.—Datos de población joven que consume de forma no adecuada bollería, dulces, dulces y bollería (la suma de ambas), refrescos con azúcar y comida rápida.

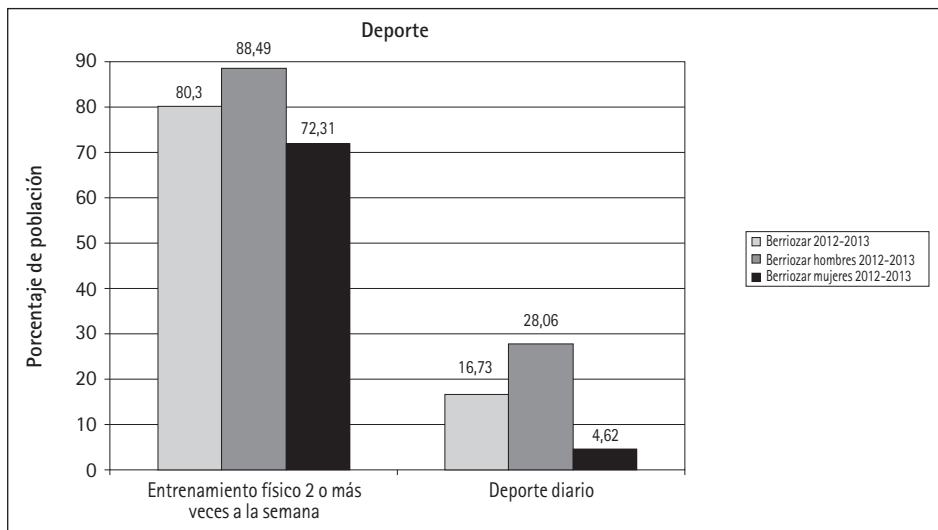


Fig. 6.—Datos sobre realización de ejercicio físico por la población joven dependiendo de la frecuencia y género.

las chicas (8,16%). Hay más chicos con peso ideal que chicas (7,58%). Según los criterios de la OMS, hay más chicos con sobrepeso (2,13%) o con peso por encima del peso ideal que las chicas (1,19%), pero hay más chicas obesas (0,95%). Los chicos comen más comida rápida que las chicas (7,63%). Más chicos hacen deporte diariamente más que las chicas (23,44%) (fig. 6).

3) *Relación entre el IMC y el resto de variables:* Se han observado diferencias significativas entre el alumnado que lleva una dieta adecuada con respecto a la que no la lleva ($P = 0,012$) en relación con el IMC. Concretamente, si las personas siguen al menos 4 recomendaciones alimentarias, tienen menor IMC (tabla IV). También hay diferencias significativas cuando se cumplen 3 recomendaciones alimentarias además del ejercicio físico (tabla IV):

Se han identificado 13 factores que incluyen "alimentos protectores", distribución de comidas y ejercicio

físico entre las recomendaciones que se tienen que tener en cuenta para que se pueda dar un menor IMC:

1. Realizar 5 comidas diarias sin comer de forma excesiva.
2. Realizar un desayuno completo formado por los tres grupos: cereales, productos lácteos y fruta o zumo natural.
3. Consumir el desayuno a diario
4. Realizar un consumo de hidratos de carbono que equivalgan al 60% del consumo calórico.
5. Consumir a diario frutas.
6. Consumir a diario verduras. El consumo de frutas y verduras adecuado corresponde con 5 piezas diarias de fruta o verdura (2 piezas de fruta y 3 de verduras y hortalizas por ejemplo): 2 factores.
7. Consumir productos lácteos a diario.
8. Consumir pescado 3 ó más veces a la semana.





Tabla IV
Comparación del IMC según el grado de cumplimiento de las recomendaciones alimentarias (test de Student)

Prueba de Levene (normalidad)	Significancia	Punto de corte	IMC	
			Media	Desviación estándar
<i>Respecto a las recomendaciones alimentarias sin tener en cuenta la variable del ejercicio físico diario</i>				
0,054	P = 0,012	n ≥ 4	20,48	3,38
		n < 4	21,88	4,02
<i>Con respecto a las recomendaciones alimentarias además del ejercicio físico diario</i>				
0,059	P = 0,018	n ≥ 4	20,51	3,38
		n < 4	21,86	4,06

Tabla V
Comparación del IMC según la práctica de ejercicio físico diario (test de Student)

Prueba de Levene (normalidad)	Significancia	Grupo	IMC		Valor medio de sobrepeso en chicos y chicas (OMS)	Categoría
			Media	Desviación estándar		
0,188	P = 0,044	No deporte diario	25,55	3,02	22,07-24,48	Obesidad
		Deporte diario	23,91	2,17		Sobrepeso (chicos) y obesidad (chicas)

9. Consumir de carnes blancas y huevos (2-4 veces a la semana).
10. Consumir de legumbres (3 ó más veces a la semana).
11. Realizar un consumo adecuado de frutos secos (ocasionalmente).
12. Consumir a diario agua (todos los días, más de una vez).
13. Practicar ejercicio físico a diario, al menos 60 minutos.

Además, se observan diferencias significativas cuando se estudian por separado la ingesta de 5 comidas diarias y el deporte. También se ha observado que entre las personas con sobrepeso y obesidad hay diferencias significativas con respecto al ejercicio físico (tabla V). Entre los chicos que realizan deporte diariamente el IMC medio se encuentra entre 21,61 y 23,88; en chicas; sobrepeso entre 22,53 y 25,08. Entre los que no realizan deporte obtenemos un valor medio del IMC de obesidad para ambos (chicos y chicas; superior o igual a 23,88 y 25,08 respectivamente). Es decir, que el deporte diario evita que se sobrepase el límite del sobrepeso para llegar a la obesidad. En el caso de las chicas, el deporte no es suficiente para salirse de la categoría de la obesidad en los dos casos: realización de deporte físico diariamente o no.

Se observan diferencias significativas en la práctica de deporte con la variable género, tanto si es ejercicio físico diario (P = 0,000), como si se practica 2 o más veces a la semana (P = 0,001).

Otros factores a tener en cuenta en relación con la obesidad incluyen la oferta de alimentos, factores socio-culturales, las comidas se hacen en casa y en el colegio

Tabla VI
Relación de la percepción del cuerpo por parte del alumnado y valores reales según OMS en tres categorías

	Talla delgada	Talla normal o ideal	Talla gorda
Tipificación real según OMS	8,69%	64,56%	26,75%
Percepción del alumnado	19,33%	49,44%	31,23%
Diferencia	10,64%	-15,12%	4,48%

(almuerzos, comedores escolares...), diversidad de formas familiares y distintos estilos de convivencia, diversidad cultural, reparto de tareas en el hogar, oferta de actividades de ejercicio físico, sociedad más sedentarias, nuevas formas de relación y comunicación, nuevos estilos de ocio, etc.

La percepción que tiene el alumnado de su cuerpo difiere de la realidad de los datos. Sólo el 49,44% del alumnado percibe que su peso es el adecuado, lo que no se corresponde con los resultados obtenidos en la medición del peso y la talla (diferencia de 15,12%). Se ven más gordos que lo que están (4,48%) y más delgados que lo que están (10,64%). En relación al género, las chicas tienen peor percepción de su cuerpo que los chicos, considerando que están gordas o que no poseen la talla ideal (fig. 7) (tabla VI).

Discusión

En este estudio, se ha observado que hay que trabajar más y mejor con las políticas de alimentación porque en



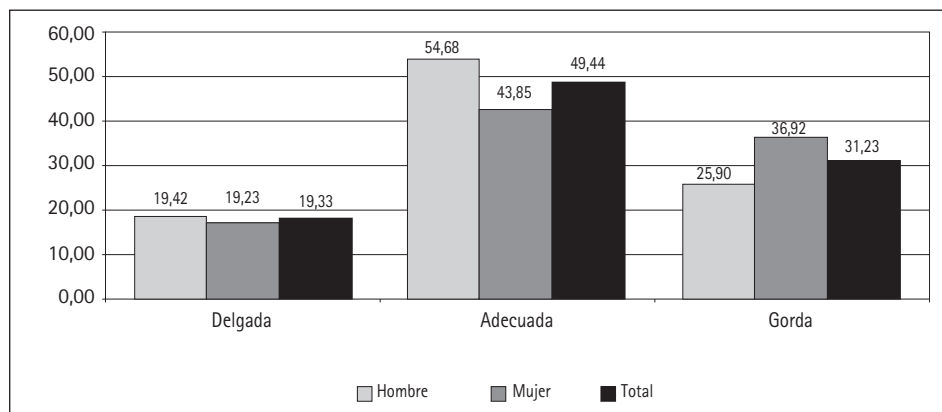


Fig. 7.—Percepción que tiene el alumnado de su cuerpo.

general no es la adecuada. Además, si comparamos los valores de IMC de la población joven, 1,5 de cada 5 personas jóvenes tienen problema de obesidad o sobrepeso (según los criterios de la OMS). A pesar de que los informes publicados alertan de un problema en la infancia de obesidad y sobrepeso⁴, los resultados de este estudio muestran que en la población joven es también muy alta (26,75%).

Los hábitos de nutrición no son los adecuados en la población joven de Berriozar de 12 a 15 años. Destacamos que el 84,76% desayuna todos los días, pero sólo el 14,87% hace un desayuno completo. En cuanto al consumo de verdura y hortalizas, e hidratos de carbono, que debería ser diario sólo lo cumplen entre el 17,84% y 26,39%, respectivamente. Tan sólo el 1,49% consume diariamente fruta. Entre el 41,64% y el 79,55% consumen de forma excesiva dulces, bollería industrial, refrescos azucarados y comida rápida, cuando debería ser un consumo esporádico. En el caso de los alimentos de consumo de varias veces a la semana, entre el 41,64% y 52,42% lo hacen en la forma recomendada. Sin embargo el 50% de la población no consume este tipo de alimentos o por debajo de las cantidades recomendadas.

Por contra, tenemos que valorar muy positivamente el porcentaje obtenido en relación al ejercicio físico, puesto que un 80,3% hace deporte al menos 2 días a la semana deporte (2 ó más veces a la semana), pero sólo un 16,73% realiza deporte diariamente con una diferencia muy significativa entre los chicos (28,06%) y las chicas (4,62%). Por lo que se demuestra que hay que promover el deporte juvenil femenino puesto que es muy bajo y difiere del masculino en un 23%.

Se comprueba que hay un menor índice de masa corporal si se siguen al menos 4 recomendaciones alimentarias, ó 3 recomendaciones alimentarias y ejercicio físico diario.

Agradecimientos

Se agradece la colaboración de todas las personas implicadas en este proyecto que lo han hecho mediante la participación de las distintas entidades: Instituto de Berriozar, Centro de Salud de Berriozar, Ayuntamiento de Berriozar e Instituto Navarro de Salud Pública.

Conflicto de intereses

Las personas que suscriben dicho artículo, declaran no tener ningún conflicto de intereses.

References

1. Freedman DS, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: The Bogalusa Heart Study. *Pediatrics* 1999; 103: 1175-82.
2. Must A and Anderson SE. Effects of obesity on morbidity in children and adolescents. *Nutrition in Clinical Care* 2003; 6 (1): 4-12.
3. Maffei C. Aetiology of overweight and obesity in children and adolescents. *Eur J Pediatr* 2000; 159 (Suppl. 1): S35-S44.
4. Aranceta Bartrina J., Pérez Rodrigo C., Ribas Barba L, Serra Majem L. Epidemiología y factores determinantes de la obesidad infantil y juvenil en España. *Revista pediátrica Atención Primaria* 2005; 7 (Supl. I): S 13-20.