Rev Esp Nutr Comunitaria 2009;15(2):81-88

Los hábitos alimentarios de jóvenes deportistas necesitan ser mejorados

Resumen

Objetivo: El propósito de este trabajo ha sido determinar en qué medida un equipo de ciclistas jóvenes sigue las pautas recomendadas sobre hábitos nutricionales y estilo de vida.
Método: Evaluación nutricional basada en la información reportada en un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos y un cuestionario sobre hábitos alimentarios por un colectivo de 45 ciclistas varones jóvenes.
Resultados: La mayoría de los ciclistas estudiados realizaba las 5 ingestas diarias recomendadas. El mayor tiempo se dedica generalmente al almuerzo (unos 34 min.) y a la cena (unos 33 min.), la ingesta de mayor aporte calórico (un 30% del total), seguida por el almuerzo (un 28% del total). El almuerzo representa 38% de proteínas, 32% de hidratos de carbono (HdeC), 33% de grasas, 32% de colesterol, 24% de sodio y 45% de la fibra diaria. La cena representa el 33% de proteínas, 28% de HdeC, 39% de grasas, 38% de colesterol, 45% de sodio y 26% de la fibra diaria. Todos ciclistas hacen ejercicio físico porque les gusta (100% de los jóvenes) y en menor medida por que lo crean fundamental para su salud (31% de los jóvenes) o para perder peso (15% de los jóvenes). Creen que deben de tomar más cereales, legumbres, verduras, frutas y agua que la población en general.
Conclusiones: La cena es la comida más desequilibrada del día con un aporte excesivo de grasas, colesterol y sodio y un déficit relativo de fibra. Este trabajo ha contribuido a un mejor conocimiento de los hábitos que siguen jóvenes que son muy activos físicamente. Los ciclistas desconocen en gran medida la importancia de mejorar su alimentación e incrementar la ingesta de ciertos grupos de alimentos como pescado, frutas, cereales integrales, lácteos y frutos secos. Para mejorar esta situación se recomienda realizar campañas de educación nutricional, sobre todo a los jóvenes, sus entrenadores y a sus familiares.

Palabras clave: Hábitos nutricionales. Productos "milagro". Jóvenes varones físicamente activos. Hidratos de carbono.

Title: Food habits of sport young men need to be improved

Summary

Objective: To analyse the nutritional knowledge and the life style reported by a young cyclists team, and to assess the degree of adherence to the recommended patterns of life.
Method: Food consumption was assessed by means of a Food Frequency Questionnaire and a questionnaire about food habis on a group of 45 young cyclists.
Results: Most of the young cyclists usually had the recommended 5 meals every day. The time spent in consuming the lunch is greater than time for dinner (34 min. and 33 min. respectively). Dinner provide more calories than lunch (30% and 28% of the daily intake respectively). Lunch provided for 38% of proteins, 32% of carbohydrates, 33% of lipids, 32% of cholesterol, 24% of sodium, and 45% of daily fibre. Dinner instead, provides for 33% of proteins, 28% of Carbohydrates, 39% of lipids, 38% of cholesterol, 45% of sodium, and 28% of daily fibre.
The young people in the study perform physical activity by pleasure, and in a leaser degree because of fitness (31% of cyclists), or to control their weight (15% of cyclists). Cyclists estimate that they should increase the intake of cereals, legumes, vegetables, fruits and water.
Conclusion: Dinner is the most unbalanced meal of the cyclists; because of its excessive intake of fats, sodium and cholesterol; and deficit in dietetic fibre. This work contributes to the knowledge of the nutritional habits of young cyclists. In general those people do not know the importance of improving their nutrition by increasing the intake of certain type of foods, such as fish, fruits, whole cereals, milk and nuts. There is an urgent need to promote educational campaigns among the youth, their parents, teachers, and coaches to reverse this situation, in order to recover healthier lifestyle.

Key words: Nutritional habits. Miraculous foods. Physically active young men. Carbohydrates.

Introducción

El colectivo de deportistas es uno de los más motivados para seguir una alimentación correcta; pero desde hace tiempo es uno de los grupos que comete mayores errores y cree en mitos equivocados respecto a lo que debe ser una alimentación correcta[1]. Es primordial para los miembros de la sociedad conseguir a una buena educación nutricional para que todas las personas conozcan que hábitos nutricionales deben practicar. Es también importante que dichos hábitos se adquieran en la

José L. Sánchez-Benito[1]
Pilar León Izard[2]

[1]Farmacéutico colegiado.
Vocalía de Alimentación del COFM, Miembro de la SEN.
[2]Farmacéutica colegiada.
Vocalía de Alimentación del COFM de Madrid

Correspondencia:
E-mail: Jl.sbenito@ya.com

más temprana edad y que nos acompañen durante toda la vida, en las diferentes etapas de la vida: desde la infancia, adolescencia, embarazo, lactancia y así sucesivamente, hasta el envejecimiento.

En particular, una alimentación correcta basada en la tradicional Dieta Mediterránea a base de cereales, frutas, verduras, legumbres, pescado y aceite de oliva[2,3]; así como la práctica del ejercicio físico de forma regular son los mejores protectores frente a las enfermedades crónicas tales como la diabetes, hipertensión, dislipemias, obesidad y enfermedades cardiovasculares[4-6];así como de algunos tipos de cáncer.

Desgraciadamente los jóvenes españoles están abandonando la dieta mediterránea por otra más occidentalizada con exceso de grasas saturadas y proteínas, en detrimento del consumo de suficientes hidratos de carbono[7].

El alcohol no es recomendable como fuente de energía por su acción nociva en el sistema nervioso (SNC), debido al aporte de calorías vacías (sin nutrientes), por disminuir la absorción de nutrientes (fólico, cinc) y por inhibir la hormona antidiurética (ADH) lo que dificulta la rehidratación[8].

El tabaco reduce la capacidad de rendimiento físico, provoca frecuentes bronquitis y obstrucción respiratoria y tiene efectos negativos en el sistema cardiovascular. A largo plazo puede provocar cáncer de pulmón, enfisema y otras muchas patologías. El dióxido de carbono reduce un 5% la capacidad de la hemoglobina para transportar oxígeno; contracción de los vasos y elevación de la tensión. El tabaco interfiere con vitaminas antioxidantes. Ciertos factores potencian la acción nociva del tabaco como son el frío, el calor, mal balance hídrico y excitación emocional.

Muchas organizaciones de sanidad (Asociación del Corazón, Diabetes, Hipertensión, Cáncer, Obesidad, Colegio de medicina deportiva) recomiendan la práctica del ejercicio leve-moderado. El ejercicio físico leve-moderado practicado con regularidad (como mínimo unos 30 minutos por día) y una alimentación adecuada para controlar el peso, forman parte de los hábitos saludables (Surgeon General's report on physical activity and health. Atlanta 1966).

Como recomendaciones generales para el control de peso se recomienda gastar, como mínimo 1000 Kcal. por semana, en actividad física.

Existen *recomendaciones detalladas que* proporcionan algunas elecciones para conseguir realizar un ejercicio físico divertido y apropiado para cada persona, dadas por UKK-Institute, en una gráfica llamada "Physical Activity pie" [9].

En jóvenes de 12 años, es más efectivo, para evitar el sobrepeso /obesidad practicar ejercicio de alta intensidad, a simplemente practicar ejercicio de baja intensidad aunque éste sea de más duración; sobre todo en chicos[10].

Además de practicar deporte se debe tener en cuenta ciertos aspectos adicionales.

La dieta adecuada que suministre la cantidad elevada de hidratos de carbono (HdeC) para reponer el glucógeno, la correcta re-hidratación para reponer las excesivas perdidas por sudor, una adecuada densidad de vitaminas y minerales para combatir el estrés oxidativo; así como el control del peso y evitar el alcohol y el tabaco.

La ingesta antes /durante /después del entrenamiento o de la competición deben seguirse para evitar las malas recargas de glucógeno y el vaciado de las reservas durante la competición ("la pájara del ciclista"). Las bebidas preparadas ricas en HdeC y electrolitos son muy útiles para los deportistas. Debido a la tasa limitada de la recuperación del glucógeno muscular, es difícil recuperarlas si se realizan dos o más competiciones diarias[11].

El estrés del deportista retrasa el vaciamiento gástrico y complica las digestiones. Así pues cada deportista debe tener cuidado con los tipos de alimentos y las cantidades que toma antes del entrenamiento y de la competición para evitar dichos inconvenientes.

El café estimula el sistema nervioso (SNC). Concentraciones superiores a 12 microg. /ml ya no se considera dopaje por el COI, pues se han eliminado los límites desde 2005. Se debe tomar con moderación, una hora antes del evento y su efecto dura unas 4 horas. Produce un cambio del metabolismo utilizando grasas, con lo que mejora la resistencia[12].

En este trabajo se investigan los hábitos alimentarios y estado nutricional en un colectivo de ciclistas.

Métodos

Se ha realizado un estudio transversal en un colectivo de 45 ciclistas jóvenes pertenecientes a los equipos Juvenil (de 16 a 17 años) y equipo Sub23 (de 18 a 23 años).

Los ciclistas tienen un programa regular de entrenamiento con directores técnicos y entrenadores. Al año participan en unas 12 competiciones en la Comunidad de Madrid y en otras seis competiciones nacionales. Hacen unos 25.000 Km. al año.

Todos han realizado un examen médico para participar en el club ciclista. Compaginan sus estudios con la práctica del ciclismo y aspiran a llegar a ser profesionales del ciclismo a los 23 años. Todos están sanos sin enfermedades que les impidan hacer ciclismo pre-profesional.

Los estudios se han realizado siguiendo el criterio ético de Helsinki. Los participantes han firmado un consentimiento voluntario informado, así como sus padres o tutores si son menores de edad

Para evaluar el estado nutricional y los hábitos alimentarios, los ciclistas han rellenado un cuestionario: *"Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, hábitos alimentarios y actividad física"*: donde ha descrito la frecuencia de consumo de alimentos, los conocimientos de hábitos alimentarios que tienen, los complementos alimentarios que consumen, sus datos antropométricos; así como la cantidad e intensidad de la actividad física que realizan los ciclistas.

Una vez conocido el consumo de alimentos, bebidas y complementos, se han introducido estos datos en un Programa informático DIAL (programa de nutrición. Tablas de composición de alimentos. ALCE ingeniería. Madrid. www.alceingenieria.net/nutricion.htm) que los convierte en la Información de energía, nutrientes, vitaminas y minerales consumidos; según las Tablas de Composición de alimentos del Departamento de Nutrición de Farmacia UCM[13]. En ellas también se dan las recomendaciones sobre ingesta para los diferentes colectivos según edad, sexo y estado fisiológico. Valorando lo que consumen los ciclistas con las necesidades determinadas se pueden ver posibles desequilibrios nutricionales que se deben corregir de forma individual, informando al ciclista concernido. También se han tenido en cuenta el resultado de los jóvenes españoles del estudio enKid[14].

Para cada uno de los parámetros evaluados individualmente se le aplica el método estadístico para calcular los datos del colectivo, que se presentan en este artículo.

Los resultados se expresan en MEDIA ± DS. Para determinar la significación estadística, se utiliza la Prueba t de Student; y los valores $p < 0,05$ se consideran estadísticamente significativos.

Resultados

Datos antropométricos y sociales

Los datos antropométricos del colectivo de jóvenes ciclistas estudiado se pueden consultar en otro artículo[15]. En resumen se trata de jóvenes varones de edad 20±2 años y de Índice de Masa corporal (IMC) de 22±1.5 Kg/m^2

La mayoría del colectivo de jóvenes ciclistas estudiado pertenece a la clase media baja, viven en pueblos en la periferia de Madrid, Toledo, Segovia y Ávila. Están estudiando como alternativa para encontrar un oficio, en caso de que no lleguen a ser admitidos como ciclistas profesionales en algún equipo.

Ingesta en las comidas diarias

La mayoría de los ciclistas estudiados realiza las 5 ingestas diarias recomendadas.

El mayor tiempo se dedica generalmente al almuerzo (unos 34 min.) y a la cena (unos 33 min.), siendo ésta última la de mayor aporte calórico (un 30% del total), seguida por el almuerzo (un 28% del total). *El almuerzo* se suele tomar hacia las 14h y representa 38% de proteínas, 32% de HdeC, 33% de grasas, 32% de colesterol y 45% de la fibra diaria. *La cena* se suele tomar hacia las 22h y representa 33% de proteínas, 28% de HdeC, 39% de grasas, 38% de colesterol y 26% de la fibra diaria.

En la cena de los ciclistas suelen predominar las tortillas, lácteos (quesos y yogurt), bocadillos de embutidos (jamón, chorizo), pasta y carnes. En un menor porcentaje aparecen verduras cocidas, frutas y muy pocos ciclistas toman ensaladas para cenar. Los detalles se muestran en las Figuras 1-5.

El desayuno lo suelen tomar temprano a las 8h de la mañana en unos 14 minutos de media y representa un 21% del total de calorías diarias, 19% de proteínas, 25% de HdeC, 18% de grasas, 21% de colesterol y 18% de la fibra diaria. Se puede considerar que *es la comida más equilibrada* ya que de

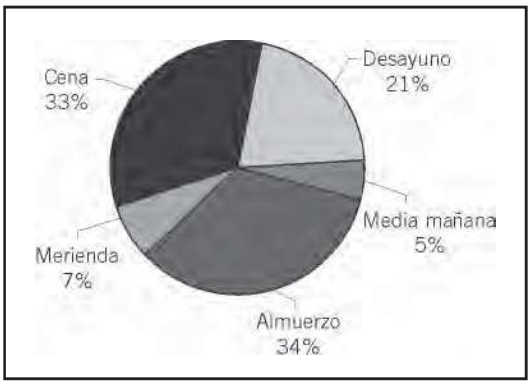


Figura 1.
Distribución porcentual de la ración energética en las raciones diarias

Figura 2.
Aporte porcentual de proteínas por comida

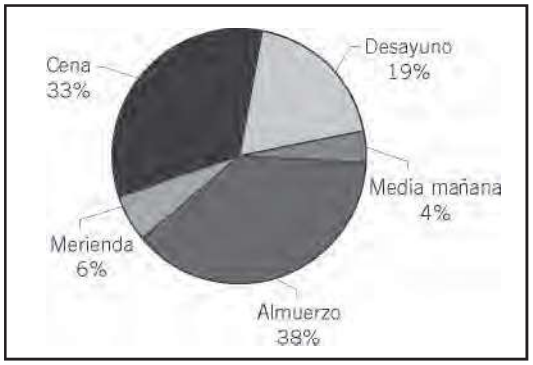


Figura 3.
Aporte porcentual de grasas por comida

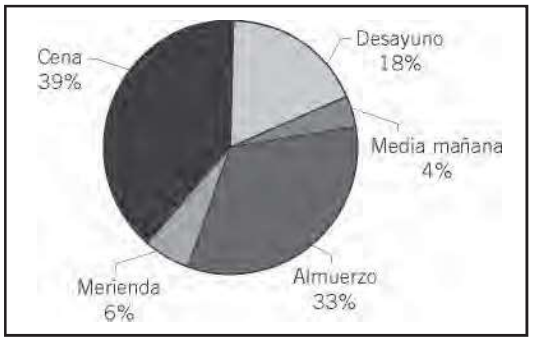


Figura 4.
Aporte porcentual de sodio por comida

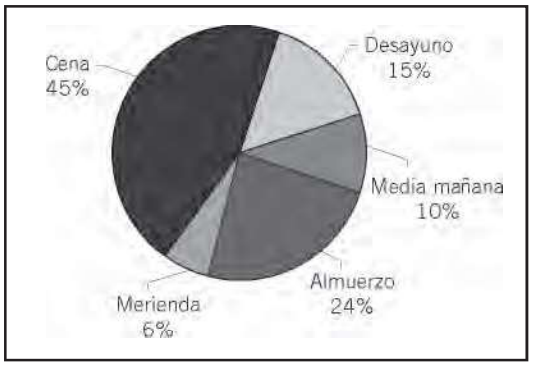
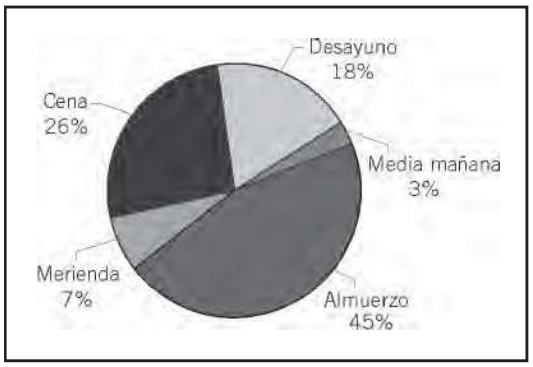


Figura 5.
Aporte porcentual de fibra por comida



media toman un desayuno completo, con los tres grupos recomendados de alimentos (lácteos, frutas y cereales).

Los resultados están en Tabla 1, composición de la ingesta por comidas (valores diarios), y en la Tabla 2, composición de la ingesta por comidas (porcentaje).

Conocimientos sobre la alimentación de los deportistas

Las respuestas a qué tipo de alimentos creen que los deportistas deben tomar en más o menos cantidad que la población en general varían mucho entre los ciclistas estudiados; como media ellos creen que el deportista:

- Debe tomar 2 raciones más de: pastas, cereales y arroz
- Debe tomar 1 ración más de legumbres
- Debe tomar 1 ración más de verdura y frutas
- Debe tomar 1 litro más de verdura y frutas

Todos creen que los deportistas no deben tomar alcohol ni tabaco.

Conocimientos sobre el beneficio de complementos alimenticios y ejercicio físico

Los ciclistas jóvenes encuestados hacen ejercicio físico fundamentalmente porque les gusta (100% de los jóvenes) y en menor medida por que lo crean fundamental para su salud (31% de los jóvenes) o para perder peso (15% de los jóvenes).

Sin embargo un porcentaje alto de ciclistas (54% de los jóvenes) cree que debería perder peso (entre 2 y 5 Kg.) para estar en condiciones óptimas de competir. Una información inexacta en un 8% de los ciclistas les lleva a responder que el tomar ciertos productos (noctadel, a base de carnitina) es necesario para poder perder peso y lo toman habitualmente entre temporadas ciclistas. Así mismo un 8% creen erróneamente que pueden mejorar su musculatura tomando tomar ciertos productos (mincartil, vitasor, a base de Aminoácidos ramificados y vitaminas). Un porcentaje bajo del 8% toma colágeno / cartílago de tiburón para las articulaciones.

Como hábito saludable hay que destacar que ninguno de los jóvenes ciclistas fuma ni bebe alcohol regularmente.

Entre los complementos alimenticios que toman regularmente destacan:

- Bebidas para Deportistas (69% de los jóvenes), como son: DRINK-AID, ISOSTAR, AQUARIUS, NUTRITEC, Drink aid.
- Preparados multivitaminas /minerales (54% de los jóvenes), como son: PHARMATON, Fe, Vit. C, Fólico, B12, Redoxon, Farmantovic.
- Alimentos enriquecidos (46% de los jóvenes), como son: Cereales KELLOGS, MUESLI, CHOCO FLAKES.
- Hidratos de Carbono (HdeC) (31% de los jóvenes), como son: barritas energéticas HERO, SPECIAL-K.
- Amino ácidos ramificados (AARs), colágeno (23% de los jóvenes), como son: GSN-AAR, MINCARTIL, VITASOR.

Veracidad de las fuentes de información

Los jóvenes encuestados están sometidos como la población en general una propaganda y a una publicidad que a veces es engañosa (sobre todo en ciertos medios que en épocas de comienzo de año y en comienzo de verano nos ofrecen productos "milagro"). Los medios más fiables según el porcentaje de ciclistas que así lo estima son:

- Médico: 100% de los ciclistas.
- Farmacéutico: 92% de los ciclistas.
- Etiquetas de productos: 54% de los ciclistas.
- Entrenadores y monitores deportivos: 54% de los ciclistas.
- Herbolarios: 38% de los ciclistas.
- Periódicos y revistas de nutrición, belleza: 23% de los ciclistas.
- Propaganda en TV / radio: 8% de los ciclistas.
- Amigos deportistas: 8% de los ciclistas.

Conocimientos sobre alimentación en general

Un porcentaje importante de ciclistas encuestados tienen conocimientos bastante acertados sobre qué alimentos hay que tomar con más frecuencia ("buenos") y qué alimentos hay que tomar con moderación ("malos"); así como alimentos a evitar cuando se quiere perder peso.

Tabla 1.
Composición de la ingesta por comidas (valores diarios)

Ingesta diaria	Energía Kcal	Proteínas (g)	Hidratos carbono (g)	Fibra vegetal (g)	Lípidos (g)	Colesterol (mg)	Sodio (mg)	Tiempo (min)
Desayuno	729±276*	25±14	98±41	10±22	24±12	100±84	870±705	14±5
Media mañana	174±146	6±7	26±22	2±2	5±6	14±17	551±656	12±5
Almuerzo	1142±276	51±15	122±48	26±42	44±11	155±73	1343±849	28±6
Merienda	245±145	8±7	32±17	4±8	9±7	28±26	371±579	10±6
Cena	1116±260	45±12	110±31	15±23	52±19	185±79	2530±1951	30±9

**Media ± Desviación estándar*

Tabla 2.
Composición de la ingesta por comidas (porcentaje)

Ingesta diaria	Energía %	Proteínas (%)	Hidratos carbono (%)	Fibra vegetal (%)	Lípidos (%)	Colesterol (%)	Sodio (%)
Desayuno	21±8*	19±10	25±11	18±38	18±9	21±17	15±12
Media mañana	5±4	4±5	7±6	3±3	44	3±3	10±12
Almuerzo	34±8	38±11	32±13	45±74	33±8	32±15	24±15
Merienda	7±4	6±5	8±4	7±14	6±5	6±5	7±10
Cena	33±8	33±9	28±8	26±41	39±16	38±16	45±34

**Media ± Desviación estándar*

Tabla 3.
Tipos de alimentos que el deportista cree que debe consumir en mayor cantidad que la población homóloga

Grupo de alimentos	Raciones que el deportista cree que debe tomar de más que la población homóloga, diariamente
Pasta arroz cereales	2
Legumbres	1
Verdura y frutas	1
Lácteos	0
Carnes	0
Pescados	0
Huevos	0
Grasas	0
Dulces	0
Agua (litros)	1
Alcohol	El deportista no debe tomarlo

Tabla 4.
Complementos alimenticios consumidos por los ciclistas

Nutrición y ejercicio para mejorar:			
	Salud	31 %	
	Control de peso	15 %	
	Diversión /placer	100 %	
Toman suplemento dietético		77 %	Marcas
	H de C, Barritas energéticas	31 %	Hero, Special-K
	Bebidas deportistas	69 %	Drink-Aid, Isostar,Aquarius, Nutritec, Drink aid
	Multivitaminas / minerales	54 %	Pharmaton, Fe, Vit. C, Fólico, B12, Redoxon, Farmantovic
	Alimentos enriquecidos	46 %	Cereales Kellogs, Muesli, Choco Flakes
	Amino Ácidos Ramificados, Colágeno	23 %	GSN-AAR, MINCARTIL
Cuántos fuman		0 %	
Cuántos beben Alcohol		0 %	
Cuántos siguen dieta para:			**Suplementos que toma:**
	Adelgazar	8 %	NOCTADEL
	Musculación	16 %	MINCARTIL, VITASOR
Cuantos creen que pesan demasiado		54 %	Quieren perder entre 2 y 5 Kg.

Tabla 5.
Conocimientos de nutrición

Conocimientos de nutrición	Aciertos en las respuestas	Respuestas más frecuentes
Alimentos que proporcionan hierro	31%	Más en espinacas que en carne
Calorías en alimentos	46%	HdeC más que grasas
Alimentos “buenos”	92%	HdeC y frutas
Alimentos “malos”	92%	Pastelería, frituras, guisos y embutidos
Alimentos para “perder peso”	75%	Evitar: pan, frituras, guisos y frutos secos
Alimentos para “musculación”	85%	Proteínas, Amino Ácidos Ramificados

Las respuestas no son tan acertadas en otras preguntas tales como qué alimentos son fuentes importantes de hierro, qué macronutrientes tienen más energía, o qué alimentos sirven para musculación.

La Tabla 5, *conocimientos de nutrición,* resume los resultados más peculiares.

Conocimientos sobre en qué pueden mejorar su alimentación

Las respuestas más frecuentes han sido:

– Tomar menos alimentos “malos”, tales como grasas, colesterol y pastelería

- Mejorar la hidratación en entrenamientos y competiciones
- Tomar más vitaminas y minerales.

Discusión

Los hábitos saludables como son dieta saludable, ejercicio regular, la buena masticación, digestión, la evacuación regular, el reposo, controlar el estrés y la relajación son fundamentales para prevención de enfermedades. También es fundamental el evitar el alcohol y tabaco, los cuales tienen una repercusión en el estado nutricional por su influencia negativa en el nivel de vitaminas y de hierro corporal y en la salud en general[16,17].

La mayoría de los ciclistas estudiados realiza las 5 ingestas diarias recomendadas.

La cena es la comida más desequilibrada del día al tener un exceso de grasas, colesterol y sodio y un déficit relativo de fibra. La desviación entre en el consumo de sodio y de fibra dietética son muy grandes entre ciclistas. Más detalles del consumo de grasas y electrolitos han sido publicados en otro artículo[18] Estos datos están en línea con los de los jóvenes homólogos del estudio enKid[14].

En general los ciclistas desayunan mejor que los jóvenes homólogos del estudio enKid (que tienen como asignatura pendiente mejorar su desayuno), según lo publicado por Serra-Majem L. *et al.* en el ya mencionado Estudio enKID[14].

Los datos de la ingesta del colectivo de jóvenes ciclistas estudiado están publicados en varios artículos, que detallan tanto el número de raciones de los grupos de alimentos consumidos así como la cuantificación de macronutrientes, micronutrientes y oligo-elementos. En resumen, se encontró que un porcentaje alto de ciclistas toman, de media, una cantidad excesiva de ácidos grasos saturados, de proteínas y de colesterol; así como un consumo insuficiente de ácidos grasos poli-insaturados y de ciertas vitaminas (A, E, D y folatos) y de minerales (calcio, hierro y cinc); lo que a largo plazo si no se corrige repercutirá negativamente en su salud ósea y cardiovascular[5,17,18]. Esta misma situación se encuentra en la población española joven, donde observa que un porcentaje importante de chicos (de entre 18 a 24 años) tienen un consumo inadecuado de vitaminas A, D, E y folatos. También se observa un consumo excesivo de ácidos grasos saturados, ácidos grasos poli-insaturados y colesterol según lo publicado por Serra-Majem L., *et al.* en el ya mencionado Estudio enKID[14].

En general hay un gran desconocimiento entre los ciclistas de la importancia para mejorar su alimentación de ciertos grupos de alimentos tales como: el pescado, frutas, cereales integrales, los lácteos y de los frutos secos. Desdichadamente se está abandonando su consumo, a la par que se evidencia la pérdida de adhesión a la Dieta Mediterránea tradicional, tanto por jóvenes ciclistas como por la juventud española en general[7,14].

Los resultados de este estudio evidencian la existencia de creencias en productos “milagro” cuya eficacia no está científicamente probada para la utilización que se les da.

En este colectivo, las opiniones y creencias en temas relacionados con la nutrición está en línea con lo que se piensa en la sociedad española. Es de destacar el nivel de confianza que los jóvenes tienen en los consejos del farmacéutico.

Aunque el nivel de información de los ciclistas en temas de nutrición está en línea con las recomendaciones nutricionales; hay que resaltar que no todos los ciclistas tienen claro que el exceso en la ingesta de minerales y de vitaminas (sobre todo las liposolubles) es nocivo.

Es importante el conseguir hábitos nutricionales sanos en la juventud, dado que son más fáciles de inculcar y que servirán para toda la vida. Mientras los deportistas hacen mucha actividad física tienen un porcentaje bajo de grasa corporal, pero en el momento en que dejan de practicar deporte, muchos suelen terminar con sobrepeso[20]; lo que a largo plazo aumentará el riesgo de padecer enfermedades crónicas.

Para mejorar la situación mostrada en este trabajo, se recomienda realizar campañas de educación nutricional, sobre todo en los jóvenes. Las campañas deben ir dirigidas también a sus familiares que intervienen en la alimentación en el hogar y a los educadores, entrenadores y organizadores involucrados de forma directa o indirecta en la alimentación de los jóvenes.

La administración autonómica debe vigilar para evitar la publicidad engañosa en los medios de comunicación, especialmente en Radio y TV. Se debe promocionar en el colegio las clases de formación alimentaria y se debe promocionar la práctica del ejercicio físico.

Bibliografía

1. Willians C, Breuer J, Walter M. The effect of high carbohydrate diet on running performance during a 30 Km tread mill time trial. *Eur J Appl Physiol* 1992;65:18-24.

2. Kok FJ, Kromhout D. Atherosclerosis Epidemiological studies on the health effects of a Mediterranean diet. *Eur J Nutr.* 2004;43 Suppl 1:I2-I5.
3. Ballmer PE. The Mediterranean diet-healthy but and still delicious *Ther Umsch* 2000;57(3):167-72.
4. Strong WB, Malina RM, Blimkie CJR, *et al.* Evidence based physical activity for school-age youth. *J Pediatrics* 2005;146:732-737.
5. Bouziotas C, Koutedalis Y, Nevil A, Ageli E, Tigilis N, Nikolau A et al. Greek adolescents fitness, fatness, fat intake, activity and coronary heart disease risk. *Arch Dis Child* 2004;89:41-4.
6. Srinath Reddy K, Katan MB. Diet, nutrition and the prevention of hypertension and cardiovascular diseases. *Public Health Nutr* 2004;7(1A):167-86.
7. Sánchez-Benito JL, Sánchez-Soriano E, Ginart Suárez J. Evaluación del índice de adecuación a la dieta mediterránea de un colectivo de ciclistas jóvenes. *Nutr Hosp* 2009;24(1):77-86.
8. Marcos Becerro JF. El niño y el deporte. Madrid: Ed. Santonja. 1989
9. Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, Buchner D, Ettinger W, Heath GW, King AC, et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA* 1995;1;273(5):402–407.
10. Ness Andy R., Sam D. Leary, Calum Mattocks, Steven N. Blair, John J. Reilly, Jonathan Wells, Sue Ingle, Kate Tilling, George Davey Smith, Chris Riddoch. Objectively Measured Physical Activity and Fat Mass in a Large Cohort of Children. Plos Medicine March 2007 | Volume 4 | Issue 3 | e97
11. Coyle EF. Time and method in increased Carbohydrates intake to cope with heavy training competition and recovery. *J Sports Sci* 1991;9:29-52.
12. Wagenmakers AJM. L-carnitine supplementation and performance in man (review) Advances on top sport and nutrition Medicine and Sport Science. Basel: Karger, 1991.
13. Ortega RM, Requejo AM, Navia B, López Sobaler AM. Ingestas diarias recomendadas de energía y nutrientes para la población española. La composición de los alimentos. Herramienta básica para la valoración nutricional. Madrid: Editorial Complutense; 2004.
14. Serra-Majen L, Garcia-Closas R, Ribas L, Perez-Rodrigo C, Aranceta J. Food patterns of Spanish schoolchildren and adolescents: The enKid Study. *Public Health Nutr* 2001;4(6A):1433-8.
15. Sánchez-Benito JL, Sánchez-Soriano E. The excessive intake of macronutrients: does it influence the sportive performances of young cyclists?. *Nutr Hosp* 2007;22(4):461-70.
16. Ioannou GN, Dominitz JA, Weiss NS, Heagerty PJ, Kowdley KV. The effect of alcohol consumption on the prevalence of iron overload, iron deficiency, and iron deficiency anaemia. *Gastroenterology* 2004; 126(5):1293-301.
17. Freedman DS, Srinivasan SR, Shear CL, et al. Cigarette smoking initiation and longitudinal changes in serum lipids and lipoproteins in early adulthood: the Bogalusa Heart Study. *Am J Epidemiol* 1986;124(2):207-19.
18. Sánchez-Benito JL, Sánchez-Soriano E, Ginart Suárez J. Evaluation of the intake of fats and minerals by a group of cyclists of Junior and Sub23 Teams. *Clin Invest Arterioscl* 2007b;19(6):269-77.
19. Serra L, Ribas L, Aranceta J, Pérez C, Saavedra P, Peña L. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio enKid (1998-2000). *Med Clin (Barc).* 2003;121:725-32.
20. Saarni SE, Rissanen A, Sarna S, Koskenvuo M, Kaprio J. Weight cycling of athletes and subsequent weight gain in middle age *Int J Obes (Lond)* 2006;30(11):1639-44. Epub 2006 Mar 28.