

# Ingesta dietética de macronutrientes y suplementos en un grupo de estudiantes según su práctica deportiva

M<sup>a</sup> Consuelo Martínez Martínez<sup>1</sup>, Paula Pla Alonso<sup>2</sup>, José Miguel Soriano<sup>3</sup>, Agustín Llopis Morales<sup>2</sup>, Isabel Peraita-Costa<sup>2,4</sup>, María Morales-Suarez-Varela<sup>2,4</sup>.

<sup>1</sup> Departamento de Educación Física y Deportiva. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universitat de Valencia.

<sup>2</sup> Área de Medicina Preventiva y Salud Pública. Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal. Facultad de Farmacia. Universitat de Valencia.

<sup>3</sup> Área de Nutrición y Bromatología. Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal. Facultad de Farmacia. Universitat de Valencia.

<sup>4</sup> CIBER Epidemiología y salud Pública (CIBERESP), Instituto de Salud Carlos III.

---

## Resumen

**Fundamentos:** La alimentación y la nutrición son factores que influyen en la salud de la población. Pero, en el caso de los atletas sus requerimientos nutricionales hacen necesaria la implantación de hábitos nutricionales adecuados para poder alcanzar el máximo rendimiento en la práctica deportiva. El objetivo fue analizar la ingesta dietética en un grupo de estudiantes en función de su práctica de ejercicio.

**Métodos:** Se ha estudiado una muestra de 202 estudiantes estratificada en función de la intensidad de la práctica deportiva (moderada e intensa); un total de 152 hombres (75,20%) y 50 mujeres (24,80%).

**Resultados:** Se observa que el total de la muestra presenta un patrón de alimentación poco saludable en la que predomina una dieta normocalórica, hiperproteica y baja en hidratos. Destaca que 42 estudiantes con práctica deportiva (20,79%) realizan un uso indiscriminado de suplementos alimenticios, sin supervisión por parte de especialistas en nutrición.

**Conclusiones:** Se evidencia un desequilibrio en la dieta seguida, tanto cuantitativo como cualitativo. Los estudiantes deportistas necesitan ayuda para seguir una dieta variada y equilibrada que sea capaz de satisfacer sus necesidades energéticas dependiendo del tipo de deporte e intensidad a la que se realice

**Palabras clave:** Nutrición; ejercicio; atletas; carbohidratos; proteínas de la dieta; lípidos.

## Dietary intake of macronutrients and supplements in a group of students according to their sports practice

### Summary

**Background:** Feeding and nutrition are factors that influence the health of the population. But, in the case of athletes, their nutritional requirements make it necessary to implement adequate nutritional habits in order to achieve maximum performance in sports practice. The objective was to analyze the dietary intake in a group of students based on their exercise practice.

**Methods:** A sample of 202 students stratified according to the intensity of exercise practice (moderate and intense) was studied; a total of 152 men (75.20%) and 50 women (24.80%).

**Results:** It is observed that the total of the sample presents an unhealthy eating pattern in which a normocaloric diet, hyperproteic and low in hydrates predominates. Also, 42 student athletes (20,79%) take an excessive nutritional supplements without a professional supervision.

**Conclusions:** A quantitatively and qualitatively unbalance diet is evidenced. Student athletes need help to follow a varied and balanced diet that is able to satisfy their energy requirements depending on the kind of sport and the intensity of it.

**Key words:** Nutrition; exercise; athletes; carbohydrates; proteins; lipids.

---

**Correspondencia:** María Morales Suárez-Varela

**E-mail:** maria.m.morales@uv.es

## Introducción

La nutrición deportiva trata una rama de la nutrición especializada en las necesidades de las personas que practican deporte a diversa intensidad y busca cubrir las necesidades de este grupo en cada una de sus etapas; entrenamiento, pre competición, competición, recuperación y periodos de descanso (1,2).

La alimentación, junto con los factores genéticos del deportista y el tipo de entrenamiento que realiza son los factores principales que repercuten sobre su estado y rendimiento. Por ello la importancia de una buena alimentación que proporcione la energía necesaria para el funcionamiento óptimo y recuperación muscular (1).

No existe una dieta única que sea capaz de satisfacer las necesidades de todos los atletas, sino que deberá ser individualizada y adecuada, dependiendo de las características propias de cada individuo, el tipo de deporte, la intensidad del mismo, periodos de competición, el sexo, la edad, etc (3-5).

Actualmente algunos estudios han identificado que la dieta seguida por los atletas más jóvenes suele caracterizarse por una predilección por alimentos procesados, comida "basura", bebidas azucaradas, bollería industrial, snacks y un consumo excesivo de alcohol, patrón poco saludable que no ayudará o aportará ningún tipo de energía y nutrientes necesarios para la práctica deportiva (3-6). Además de poco saludable, es poco variada y equilibrada, con un bajo consumo de fruta y verdura, cereales, legumbres y pescado y un excesivo consumo de carnes y derivados cárnicos, grasas o azúcares refinados (4).

También se ha descrito que entre atletas es frecuente el "picoteo" entre horas, la omisión de algunas de las comidas principales (como

el desayuno) o, si lo hacen, suele ser de manera incompleta, sin llegar a aportar la cantidad recomendada de energía diaria u optando por alimentos poco recomendables que aporten calorías vacías y no los nutrientes necesarios. También realizan comidas y cenas copiosas de elevada densidad energética que compensan la falta o escaso desayuno. Tampoco se caracterizan por realizar una gran número de ingestas diarias (añadiendo almuerzos, meriendas o ingestas post-entreno) sino que se limitan a 2 o 3 ingestas al día: desayuno (no se realiza o es insuficiente), comida y cena (3,7,8).

En algunos casos se ha descrito que los jóvenes realizan dietas altamente restrictivas para la pérdida de peso que suelen ir ligadas a prácticas extremas de deporte (6).

Respecto a su consumo de alimentos, se sigue un patrón caracterizado por un consumo excesivo de carnes, fiambres y derivados, grasas y azúcares refinados en detrimento de frutas y verduras, legumbres, cereales y pescado. Esto implica una ingesta excesiva de azúcares simples, en detrimento de la fibra o los carbohidratos complejos que deberían ser la principal fuente de energía en los jóvenes atletas, además de un exceso de proteína de la dieta (Prot) de origen animal, colesterol y grasas saturadas o ácidos grasos saturados (AGS), en contraposición de grasas insaturadas (3,9,10).

La suplementación indiscriminada también es muy común en los deportistas y, además, el uso de los mismos no suele realizarse como consecuencia del consejo de profesionales cualificados como puede ser el dietista-nutricionista (5,11).

Los estudios existentes sobre los hábitos de vida y la calidad de la dieta de los jóvenes atletas españoles evidencian la existencia de un patrón alimentario poco saludable (3,9).

Los atletas son un grupo de población poco estudiado, en el que no se valora el tipo de deporte que se está practicando o la intensidad del mismo. Además, hay pocos estudios que analicen las diferencias entre sus hábitos alimentarios, la calidad de su dieta en función de su ejercicio, la intensidad o el tipo de deporte que realizan.

El objetivo principal del estudio será analizar la ingesta dietética de macronutrientes y suplementos dietéticos, cualitativa y cuantitativamente para conocer su adecuación y la necesidad del uso de suplementos alimenticios, en un grupo de estudiantes universitarios en función de su nivel de ejercicio.

## **Material y métodos**

Estudio no experimental transversal mediante encuesta realizado a una muestra de conveniencia de universitarios de la facultad de Ciencias de la Actividad física y el Deporte (CAFD) de la Universitat de València (UV).

Como criterio de inclusión se aceptó a aquellos estudiantes que quisieran participar de forma voluntaria y con consentimiento informado cumplimentasen correctamente los cuestionarios necesarios; uno sobre el ejercicio y otro sobre su alimentación. Del total fueron utilizados los que cumplieron con todos los criterios de inclusión.

### **Mediciones Antropométricas**

El peso y la talla fueron medidos en la propia facultad de CAFD. El peso se midió con una báscula (Seca<sup>®</sup> 861, Vogel y Halke, Hamburgo, Alemania) y la talla utilizando un estadiómetro pared (Seca<sup>®</sup> 222, Vogel y Halke, Hamburgo, Alemania).

### **Ejercicio**

En el cuestionario sobre su ejercicio no se dio a elegir entre activos y sedentarios, ya que todos los participantes pertenecían a la facultad de CAFD y se consideró que todos tenían un alto nivel de práctica deportiva, independientemente del tipo de deporte realizado.

La categorización del ejercicio se hizo en base al deporte que realizaban, la cantidad de horas diarias y totales semanales dedicadas a entrenamientos (a mitad temporada y en periodo de competición) y la intensidad de cada entrenamiento diario: ligera, moderada, intensa y muy intensa.

También se diferenció en función de la intensidad de cada deporte, por lo que los estudiantes debían completar si competían a cualquier nivel o si únicamente entrenaban.

Los estudiantes se clasificaron en dos niveles de ejercicio: moderado e intenso, dando a entender que aquellos individuos que solo realizaban entrenamientos tenían un nivel de práctica moderado y el de aquellos que compiten, tenían un nivel más intenso.

### **Valoración de la dieta**

La dieta de los estudiantes se valoró mediante un registro de consumo prospectivo de tres días: dos días entre semana y un día festivo. Este registro es un modelo cedido por el Departamento de Nutrición de la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid.

Las encuestas se valoraron mediante el programa informático para evaluación de dietas y cálculos de alimentación DIAL (12).

También se les preguntó por la toma de suplementos alimenticios en su dieta, así como la cantidad de los mismos y el motivo de dicha suplementación.

De este modo se recogieron 203 cuestionarios correspondientes al ejercicio y 202 registros dietéticos, por lo que finalmente se utilizaron para el análisis los datos correspondientes a 202 individuos.

### Análisis estadístico

Se tabuló y codificó la información de los cuestionarios de cada estudiante y se procedió a la creación de una base de datos en la que se complementaba la práctica de ejercicio (cada parámetro mediante códigos numéricos) junto con la información nutricional obtenida del programa DIAL. Tras obtener el documento conjunto se realizó una descripción de cada variable cuantitativa

mediante prueba de ANOVA al 95% de confianza ( $p \leq 0,05$ ). En el caso de las variables cualitativas se presentaron los resultados mediante frecuencia y porcentaje y se compararon los resultados mediante la prueba chi-cuadrado ( $X^2$ ). Las tablas del estudio han sido elaboradas a modo resumen de los resultados del programa estadístico SPSS.

## Resultados

### Características de la población de estudio

La distribución de la muestra según el nivel de ejercicio realizado por sexo se muestra en la tabla 1.

**Tabla 1.** Clasificación en grupos a partir del sexo y el nivel de ejercicio.

	Moderado	Intenso	Total	P valor*
Total	52 (25,7%)	150 (74,3%)	202	0,001
Hombres	41 (27,0%)	111 (73,0%)	152	0,001
Mujeres	11 (22,0%)	39 (88,0%)	50	0,001
P valor**	0,485	0,029		

\*P-valor obtenido por test  $X^2$  ( $p < 0,05$ ) con porcentaje en fila

\*\*P-valor obtenido por test  $X^2$  ( $p < 0,05$ ) para hombres vs. mujeres con porcentaje en columna.

De los participantes, 152 fueron hombres (75,25%) y 50 mujeres (24,75%). La principal distinción del estudio se realizó sobre este parámetro, diferenciando según el sexo y relacionándolo con su práctica de ejercicio. Al cruzar estas variables se obtuvieron 4 grupos, tal y como muestra la tabla 1.

Todos los estudiantes se encontraron comprendidos entre los 17 y los 35 años, siendo mayor el porcentaje de estudiantes con 17-18 años (37,2% del total). Para una posterior estratificación se dividió en dos grupos de edad; de 16-19 años, con 109 estudiantes y de 20-39 años, con 93.

### Nutrición

Se encontraron diferencias significativas para la energía total, las proteínas de la dieta, carbohidratos, los lípidos, ácidos grasos monoinsaturados (AGM) y ácidos grasos poliinsaturados (AGP). La tabla 2 muestra la ingesta de macronutrientes para cada grupo de manera que pueda compararse con las Ingesta Diaria Recomendada (IDR) para cada uno de ellos (13).

Para poder comparar la ingesta de cada grupo con su IDR debe dividirse cada uno de los grupos en otros dos según el rango de edad. Carbajal (2013) determinó unos grupos

específicos de edad para asignar a cada uno de ellos las ingestas recomendadas de energía y nutrientes. De este modo se diferenció entre: estudiantes de 16-19 años (17-19 en este caso) y de 20-39 años de edad (13-15).

Los valores de ingesta de macronutrientes en comparación con las IDR se muestran en la tabla 2. Para todos los grupos se pudo apreciar unos valores correctos de la energía total pero no de cada macronutriente. La dieta de los estudiantes se caracterizaba por una ingesta excesiva de proteínas de la dieta al compararlo con su IDR. Por el contrario, el aporte de carbohidratos no llegaba a cumplir con las IDR pero sí había un exceso en el consumo de azúcares.

Tampoco se alcanzaron las recomendaciones para la fibra.

El aporte de grasas sí que podría considerarse correcto (o ligeramente superior a las IDR) pero su consumo se caracterizaba por un exceso de AGS y bajo consumo de AGM, además de la presencia de AG Trans. Los niveles de AGP, por lo general, también se correspondieron con las IDR.

La ingesta de colesterol también superó los 300mg que se recomiendan como máximo, exceptuando el grupo de mujeres de más de 20 años con ejercicio moderado.

### **Suplementación**

De los 202 estudiantes, 42 de ellos (20,8%) tomaban algún tipo de suplemento o complemento alimenticio (CA) en su dieta, mientras que los restantes 160 (79,2%) no tomaba ninguno.

Los suplementos más predominantes entre este grupo de población fueron los batidos de proteínas de la dieta y los multivitamínicos. De los 42 estudiantes, 12 (29%) eligieron batidos de carbohidratos y proteínas de la dieta, otros 12 (29%) escogieron los multivitamínicos y 6 personas (14%) eligieron

los batidos de proteína de la dieta como suplementación en su dieta. Esto supone unos 30 estudiantes, es decir, un 72% del total que eligió estos 3 tipos de suplementos alimenticios, mientras que el resto se decantó por suplementos de vitamina C, omega ( $\omega$ ) 3, hierro, sustitutivos alimenticios, aminoácidos, magnesio u hormonas.

De los 52 estudiantes que realizaban un ejercicio a nivel moderado hay 7 hombres que tomaban algún suplemento y 2 mujeres; un total de 9 estudiantes (17,3%) que se suplementaban y que no practicaban ejercicio a nivel de competición (ejercicio intenso).

En cuanto a los 150 estudiantes que competían (ejercicio intenso) había 24 hombres y 9 mujeres que se suplementaban; un total de 33 estudiantes (22%).

## **Discusión**

### **Características de la población de estudio**

Se ha medido el peso y talla de cada estudiante, pero no su IMC, ya que se ha determinado recientemente, que no se trata de un parámetro fiable para ser empleado en atletas, incluso en la población en general, ya que es variable según el sexo, edad o el porcentaje de músculo de cada persona. Una mayor masa muscular incrementará la relación peso-altura. No determina la composición corporal ya que la limitación de este parámetro es que supone que todo el peso que excede de los valores determinados corresponde a masa grasa, cuando en atletas suele ser claramente un aumento de masa muscular y/u ósea. La mejor opción sería conocer el porcentaje de grasa y músculo de cada uno de ellos (16,17).

A pesar de ello, muchos estudios realizados con jóvenes y atletas dividen la muestra de población en grupos en función de su IMC (7).

**Tabla 2.** Valores de ingesta de macronutrientes en comparación con las IDR según el nivel de AF, el sexo y la edad.

	IDR		AF moderada (n=52)					AF intensa (n=150)				
			Hombres (n=41)		Mujeres (n= 11)		P valor *	Hombres (n= 111)		Mujeres (n= 39)		P valor *
	Hombres	Mujeres	16-19	20-39	16-19	20-39		16-19	20-39	16-19	20-39	
<b>Energía (kcal)</b>	3000	2300	3120,1±4,1	2903,4±860,2	2449,5±1106,0	2589,3±451,7	0,010	3065,1±854,0	3066,7±954,6	2328,3±703,2	3040,6±1209,7	0,010
<b>Proteínas (g)</b>	56/54	43/41	141,0±56,8	119,7±34,2	108,7±45,7	119,3±7,2	0,007	127,8±30,7	131,5±31,8	106,2±28,5	115,1±20,3	0,007
<b>HC (g)</b>	412 (55%)	316 (55%)	340,7±130,9	314,0±85,6	279,1±144,1	255,3±61,8	0,014	339,4±108,5	329,1±94,1	256,4±77,3	330,1±118,1	0,014
<b>Az. simples (g)</b>	45 (<6%)	34,5 (<6%)	136,9±63,2	110,0±42,0	113,7±83,7	93,3±29,0	0,586	125,9±50,7	119,2±41,5	103,9±35,0	132,6±54,6	0,586
<b>F. soluble (g)</b>	>35	>25	5,5±3,6	4,1±2,8	3,4±1,7	3,7±2,2	0,477	4,3±2,3	4,7±2,2	4,2±2,1	4,3±1,9	0,477
<b>F. insoluble (g)</b>	>35	>25	10,2±8,0	7,5±4,6	7,3±4,8	7,6±4,1	0,892	7,9±4,4	8,7±4,1	8,4±4,3	8,7±4,9	0,892
<b>Lípidos (g)</b>	116,6 (35%)	89,4 (35%)	118,9±57,8	116,6±41,8	94,7±41,1	80,6±21,3	0,013	125,2±41,6	124,1±51,2	90,5±38,4	125,0±63,5	0,013
<b>AGS (g)</b>	23-26 (7-8%)	18-20,5 (7-8%)	42,0±25,3	41,2±17,9	37,7±16,9	30,9±10,7	0,072	46,9±18,0	44,9±22,2	32,4±16,1	47,4±31,9	0,072
<b>AG Trans (g)</b>	-	-	0,4±0,4	0,3±0,3	0,3±0,3	0,4±0,3	0,311	0,3±0,4	0,4±0,3	0,3±0,2	0,2±0,1	0,311
<b>AGM (g)</b>	66 (20%)	51 (20%)	44,1±22,1	46,4±18,0	35,3±19,5	30,0±10,6	0,014	49,4±18,8	49,2±20,7	36,4±16,0	49,1±23,3	0,014
<b>AGP (g)</b>	16,6 (5%)	12,7 (5%)	20,3±9,0	18,8±8,5	12,0±3,6	11,8±3,9	0,003	17,1±5,7	18,8±8,4	13,0±5,3	19,0±8,6	0,003
<b>AGP W3 (g)</b>	1,6	1,1	0,2±0,2	0,2±0,1	0,1±0,1	0,1±0,1	0,329	0,2±0,1	0,2±0,1	0,2±0,1	0,2±0,1	0,329
<b>AGP W6 (g)</b>	17	12	3,7±3,5	2,7±2,6	2,0±1,5	1,2±1,1	0,256	2,9±2,3	2,7±2,2	2,1±1,8	2,9±2,3	0,256
<b>Colesterol (mg)</b>	<300	<300	430,0±154,9	408,3±161,4	348,6±143,9	269,3±114,4	0,064	465,5±265,2	427,7±194,9	350,1±143,6	400,2±74,5	0,064

Kcal: kilocalorías; Prot: proteínas; HC: hidratos de carbono; Az.: azúcares; F.: fibra; AG: ácidos grasos; AGS: ácidos grasos saturados; AGM: ácidos grasos monoinsaturados; W: omega. Valores IDR14-17. \*P-valor obtenido por test ANOVA (p<0,05).

De la muestra de 202 universitarios, 193 (95,54%) realizan algún deporte adicional mientras que 9 de ellos limitan su práctica de ejercicio a aquella realizada en la facultad (4).

En otros estudios también se realizan distinciones por sexo o por nivel de ejercicio, aunque para la población en general diferencien entre activos y sedentarios o atletas y no atletas (4).

### **Nutrición**

Este estudio analiza la ingesta de macronutrientes, así como el patrón de dieta seguido por cada estudiante, que resulta ser insuficiente cualitativamente en lugar de cuantitativamente. Por ello no se trata de un estado de desnutrición sino de malnutrición.

La alimentación es un factor de gran importancia durante cualquier etapa de la vida que promueve y mantiene un estado de buena salud, si estas son correctas. Los atletas deberían considerar la alimentación como uno de los factores más importantes y es en los que más se ve afectada (7,18).

Una dieta variada y equilibrada es aquella que permita satisfacer las necesidades de este grupo de población y su correcto crecimiento, además de aportar energía para todas sus funciones diarias. No es el caso de este grupo de estudiantes, al pertenecer al grado de CAFD, pero otro factor que predomina entre los jóvenes es el sedentarismo. Éste, junto con hábitos alimentarios inadecuados son los principales factores que llevan a un aumento del riesgo de enfermedades crónicas. Por tanto, es importante que se adquieran hábitos de vida saludables, tanto en su alimentación como en la práctica deportiva (4).

Al analizar la ingesta se comprueba que la dieta de los estudiantes es adecuada desde el punto de vista energético pero el reparto de macronutrientes se encuentra

descompensado y llega a ser insuficiente para un grupo de población como son los atletas, al igual que se observa en otros estudios (4,10,16).

Como se aprecia en la tabla 2, la ingesta energética es mayor en hombres que en mujeres y, a su vez, un poco mayor en aquellos que realizan un ejercicio intenso. Al comparar la ingesta de cada grupo con su IDR correspondiente, se comprueba que es adecuada a sus recomendaciones.

No obstante, el perfil calórico correspondiente a cada macronutriente es desequilibrado para cada uno de los grupos, independientemente de su ejercicio, sexo o edad y se observa una ingesta excesiva de algunos macronutrientes en detrimento de otros.

Los resultados del estudio reflejan que la dieta de los jóvenes atletas se caracteriza por ser normocalórica pero desajustada cualitativamente, realizando un excesivo aporte de proteínas de la dieta y grasas y una carencia del aporte de los carbohidratos (4).

### **Carbohidratos**

Son uno de los macronutrientes de mayor importancia, ya que aportan la energía necesaria para la realización del ejercicio, mediante el aporte de glucosa al músculo esquelético y hepático (3).

Son un nutriente significativo en el estudio y de gran importancia para aquellos que practican ejercicio a gran nivel.

En la tabla 2 se puede apreciar que la ingesta de carbohidratos es ligeramente superior en los hombres, pero no se aprecia un gran incremento entre el grupo de ejercicio moderado e intenso. A pesar de ser la principal fuente de energía para los atletas se observa que, al comparar la ingesta de cada grupo con sus IDR correspondientes, todos los grupos se encuentran por debajo de las

recomendaciones para este macronutriente, exceptuando el grupo de mujeres de 20-39 años con ejercicio intenso.

Su aporte de carbohidratos complejos es insuficiente, pero realizan un excesivo consumo de azúcares simples, que excede las recomendaciones de menos de 6% del aporte energético total. Estos datos reflejan la dieta de los estudiantes rica en azúcares, bollería industrial y bebidas azucaradas además del escaso aporte de cereales, arroz, pasta, frutas y verduras que deberían utilizar como fuente de energía y cuyo consumo debería estar incrementado al tratarse de atletas con una elevada intensidad de ejercicio.

### **Proteínas de la dieta**

Es difícil calcular los requerimientos para cada deportista, pero aproximadamente son del 10-35%. Por lo general, suelen excederse estas cantidades, tanto con la ingesta dietética como en forma de suplementos alimenticios. A pesar de ello, una ingesta mayor a lo señalado no otorga beneficios, sino que son oxidadas (5).

Las proteínas de la dieta son un macronutriente significativo en el estudio y uno de los más conflictivos y variantes (las recomendaciones varían según la persona).

Al comparar las ingestas entre los grupos se comprueba en la tabla 2 que son mayores en hombres que en mujeres, pero no incrementan el aporte de las mismas aquellos que realizan un ejercicio intenso, sino que son similares y en algunos casos inferiores. El grupo que destaca por su mayor ingesta proteica es el de hombres de 16-19 años con un ejercicio moderado.

Por lo general todos ellos tienen un consumo excesivo de proteínas de la dieta; se duplican e incluso llegan a triplicarse las IDR.

Estos datos reflejan el tipo de dieta que siguen, rica en carnes saturadas y productos cárnicos, embutidos, fiambres y otros

derivados, en detrimento de otras fuentes proteicas de calidad como pueden ser el pescado o las legumbres.

### **Grasas**

En cuanto al perfil lipídico se aconsejan unas ingestas entre el 20-30% de la energía total diaria.

Las grasas son un macronutriente significativo para el que hay diferencias entre los grupos de intensidad del ejercicio, sexo y edad. Al igual que en los carbohidratos o las proteínas de la dieta, las ingestas suelen ser mayores en hombres que en mujeres y mayores en aquellos que realizan un ejercicio intenso (a excepción de las mujeres de 16-19 años).

En la tabla 2 se aprecia que todos los grupos exceden en pequeña cantidad las IDR de lípidos, a excepción de las mujeres de 20-39 años con ejercicio moderado y el grupo de hombres de la misma edad y ejercicio que cumple con las IDR para el mismo.

En cuanto a los AGS todos los grupos superan las recomendaciones del 7-8% del aporte energético total, siendo mayor el aporte en hombres que en mujeres, independientemente de su ejercicio.

El aporte de AGP es correcto y se ajusta a las IDR en la mayoría de los grupos, aproximadamente el 5% de la ingesta total. Los grupos que tienen una ingesta mayor son los hombres y mujeres de más de 20 años con ejercicio intenso. Las ingestas, tanto de  $\omega 3$  como de  $\omega 6$  son muy bajas y ningún grupo alcanza las recomendaciones.

También se aprecia un déficit del aporte de AGM que no llega a la recomendación del 20% de la ingesta total.

La ingesta de colesterol es un parámetro que superan con creces, superando los 300mg recomendados como máximo para cualquier grupo de población e independientemente de



su ejercicio, sexo o edad. La única excepción es el grupo de mujeres mayores de 20 años con un nivel de ejercicio moderado.

El perfil lipídico refleja el tipo de dieta seguida por los atletas adolescentes, caracterizada por niveles altos de AGS y colesterol, diferenciados de un consumo de AGM y AGP  $\omega 3$  y  $\omega 6$  ligeramente inferiores a lo recomendado.

Estos resultados coinciden con los datos del estudio ENIDE sobre jóvenes de 18 y 24 años, cuyo perfil lipídico se caracterizaba por un consumo adecuado de AGP y AGM (aunque ligeramente inferior) pero muy elevado de AGS y de colesterol, tanto en hombres como en mujeres (19).

Estos resultados concuerdan con el tipo de dieta que siguen, rica en carnes grasas, embutidos, fiambres y huevos, además de la elevada ingesta de snacks, mantequillas, comidas rápidas, platos preparados y bollería industrial. En detrimento de ello, poco consumo de frutos secos, pescado o aceite de oliva, fuentes de grasa insaturada.

### **Suplementación**

El consumo de suplementos que ayudan a mejorar el rendimiento físico ha aumentado en el ámbito deportivo desde los últimos años, tanto a nivel deportivo profesional como en el amateur. Sin embargo, es necesario la supervisión y el consejo de un profesional como el DN para evitar un uso incorrecto que pueda llevar a efectos adversos o el perjuicio de la salud (20).

Muchos suelen optar por la suplementación con multivitamínicos o batidos hiperproteicos, hecho que puede ser beneficioso en caso de alguna carencia o en momentos de práctica deportiva muy intensa pero que, a su vez, puede ser perjudicial e innecesario si la dieta ya aporta un exceso de proteínas de la dieta o vitaminas y minerales. Un exceso puede ser igual de nocivo que un

déficit y puede llevar a una intoxicación orgánica. Por ello la importancia de valorar si realmente es necesario compensar los déficits de una dieta alimentaria cuando realmente no lo son (2,20,21).

En este caso, un 20,79% de los estudiantes se suplementa, frente a un 79,21% que no. Al realizar la doble estratificación se comprueba que son los hombres con ejercicio moderado los que tienen menor prevalencia a la hora de suplementarse y las mujeres con ejercicio intenso las que tienen una mayor prevalencia. Por tanto, hay una mayor prevalencia entre las mujeres y entre aquellos que realizan un ejercicio más intenso.

### **Conclusión**

La dieta de los estudiantes se caracteriza por un desequilibrio, tanto cuantitativo como cualitativo; es normocalórica, hiperproteica y baja en carbohidratos. Las ingestas de macronutrientes suelen ser excesivas o insuficientes y se encuentran desproporcionadas para la práctica deportiva a tal nivel, predominando alimentos poco nutritivos. Por ello no se trata de desnutrición sino malnutrición.

La toma indiscriminada de suplementos alimenticios se realiza sin necesidad y son elegidos sin la supervisión o consejo de un profesional, por lo que es necesario un DN en este ámbito. Su dieta supone un exceso de proteínas de la dieta, vitaminas y minerales que, además, suelen ser los suplementos más consumidos.

Además, no existen diferencias significativas al realizar estadísticas por grupos según su ejercicio, sexo o edad.

A pesar de las conclusiones obtenidas sobre la dieta de los jóvenes atletas es necesaria la continua investigación de este grupo, así como de su alimentación, para poder llegar a conocer de manera más exacta sus

necesidades. La falta de estudios sobre este tema dificulta que sepan cómo actuar en cada momento y cómo alimentarse de forma correcta para poder satisfacer las necesidades de la elevada práctica deportiva (3).

Serán necesarios estudios más especializados en cada tipo de deporte, según su intensidad, sexo o edad, e incluso con muestras de población mayores. Es necesaria una mayor investigación en este ámbito ya que hay una falta de información fiable que pueda llegar a asesorar e influir en los atletas de manera correcta y verídica.

## Referencias

- (1) Williams MH. Nutrición para la salud la condición física y el deporte. 1ª ed. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2002.
- (2) Olivos OC, Cuevas MA, Álvarez VV, Jorquera AC. Nutrición para el entrenamiento y la competición. Revista Médica Clínica Las Condes 2012; 23(3): 253-61.
- (3) Redondo MP, De Mateo B, Carreño L, Marugán JM, Fernández M, Camina MA. Ingesta dietética y adherencia a la dieta mediterránea en un grupo de estudiantes universitarios en función de la práctica deportiva. Nutr Hosp 2016; 33(5): 1172-8.
- (4) Campbell B, Kreider RB, Ziegenfuss T, La Bounty P, Roberts M, Burke D, et al. International Society of Sports Nutrition position stand: protein and exercise. J Int Soc Sports Nutr 2007; 4(1): 8-14.
- (5) Marugán JM, Monasterio L, Pavón M. Alimentación en el adolescente. In: Junta Directiva de la SEGHN, editor. Protocolos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición. 2ª ed.: Ergón; 2010. p. 307-12.
- (6) Lima-Serrano M, Guerra-Martín MD, Lima-Rodríguez JS. Estilos de vida y factores asociados a la alimentación y la actividad física en adolescentes. Nutr Hosp 2015; 32(6): 2838-47.
- (7) Durá Travé T. Análisis nutricional del desayuno y almuerzo en adolescentes. Acta Pediatr Esp 2006; 64(6): 269-75.
- (8) de la Rosa-Eduardo R, Zamora G, Arrieta-Tapia L, Enriquez-Martinez B. El almuerzo de media mañana ¿es importante para una alimentación saludable? Enferm Clin 2015 noviembre–diciembre 2015; 25(6): 362-3.
- (9) Cervera F, Serrano R, Vico C, Milla M, García MJ. Hábitos alimentarios y evaluación nutricional en una población universitaria. Nutr Hosp 2013; 28(2): 438-46.
- (10) Ruiz E, Del Pozo, S, Valero T, Ávila J, Varela-Moreiras G. Estudio de hábitos alimentarios y estilos de vida de los universitarios españoles: patrón de consumo de bebidas fermentadas. Madrid: Fundación Española de la Nutrición (FEN) 2013.
- (11) Aranceta J. Influencia de los medios de comunicación en la elección de alimentos y en los hábitos de consumo alimentario [tesis doctoral]. [Leioa]: Universidad del País Vasco; 2015. 377 p.
- (12) Departamento de Nutrición (Universidad Complutense de Madrid) y Alce Ingeniería, S.L. Programa DIAL para la evaluación de dietas y gestión de datos de alimentación. 2016.
- (13) Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética (FESNAD). Ingestas Dietéticas de Referencia (IDR) para la Población Española, 2010. Actividad Dietética 2010; 14(4): 196-7.
- (14) Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. Tablas de Composición de Alimentos. Guía de Prácticas. 16ª ed. Madrid: Pirámide; 2013.
- (15) Corbalán M, Cuervo M, Baladía E, Martínez JA. Ingestas Dietéticas de Referencia: Conceptos y evolución histórica. En: Junta Directiva FESNAD, editor. Ingestas Dietéticas de Referencia (IDR) para la Población Española Madrid: FESNAD; 2010. p. 64-97.
- (16) Kweitel S. IMC: herramienta poco útil para determinar el peso ideal de un deportista. Revista Internacional de Medicina

y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte 2007; 7(28): 274-89.

(17) Ravasco P, Anderson H, Mardones F. Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutr Hosp* 2010; 25: 57-66.

(18) Castillo I, Balaguer I, García-Merita M. Efecto de la práctica de actividad física y de la participación deportiva sobre el estilo de vida saludable en la adolescencia en función del género. *Revista de psicología del deporte* 2007; 16(2): 201-210.

(19) Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN). ENIDE: Encuesta Nacional de Ingesta Dietética Española 2011. 2011.

(20) Colls C, Gómez-Urquiza JL, Cañadas-De la Fuente GA, Fernández-Castillo R. Uso, efectos y conocimientos de los suplementos nutricionales para el deporte en estudiantes universitarios. *Nutr Hosp* 2015; 32(2): 837-44.

(21) Aranceta J, Serra L, Arija V, Gil A, Martínez E, Ortega R, et al. Objetivos nutricionales para la población española Consenso de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria 2011. *Revista Española de Nutrición Comunitaria* 2011; 17(4): 178-99.