



Original

## Estudio nutricional de un equipo de fútbol de tercera división

Cristian Martínez Reñón<sup>1</sup> y Pilar Sánchez Collado<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad de León. España. <sup>2</sup>Instituto de Biomedicina (IBIOMED). Universidad de León. España.

### Resumen

**Objetivo:** Analizar los hábitos y actitudes nutricionales de un equipo de fútbol semiprofesional.

**Método:** Se realizó el estudio nutricional de 21 jugadores semiprofesionales de fútbol (18-35 años) analizando la ingesta y gasto energético diario así como la distribución de los macro- y micronutrientes diferenciado el tipo de día (normal, entrenamiento y competición).

**Resultados:** El balance energético es negativo en los tres días estudiados (-31%; -38 % y 31-% respectivamente). Se observan diferencias significativas en la ingesta calórica el día de la competición respecto al día normal y al de entrenamiento tanto en valores absolutos (2.438 kcal vs 2.127 y 2.221 kcal respectivamente) como referida al peso corporal (30,5 kcal/kg vs 27 y 28 kcal/kg respectivamente). Con respecto a la ingesta de macronutrientes la muestra ingiere una dieta con una cantidad insuficiente de hidratos de carbono (328 g vs 371 y 540 g recomendados según actividad física). No se obtuvieron diferencias significativas en la composición de micronutrientes

**Conclusiones:** Los jugadores de fútbol estudiados presentan un balance energético negativo con una dieta pobre en hidratos de carbono. Este estado nutricional deficiente puede interferir en el desarrollo de su prestación deportiva y a la larga incrementar el riesgo de lesiones. Esto implica la necesidad de realizar un diseño e implementación de la dieta y la introducción de programas de educación nutricional para este tipo de deportistas.

(Nutr Hosp. 2013;28:319-324)

DOI:10.3305/nh.2013.28.2.6304

Palabras clave: *Requerimientos nutricionales. Fútbol. Registro dietético. Macronutrientes y análisis.*

### Abreviaturas

BIA: Bioimpedancia eléctrica.

g: Gramos.

HC: Hidratos de carbono.

Kcal: Kilocalorías.

**Correspondencia:** Pilar Sánchez Collado.  
Instituto de Biomedicina (IBIOMED).  
Campus Universitario. Universidad de León.  
24071 León. España.  
E-mail: p.sanchez.collado@unileon.es

Recibido: 5-XI-2012.

Aceptado: 11-XI-2012.

### NUTRITIONAL STUDY OF A THIRD DIVISION SOCCER TEAM

#### Abstract

**Objective:** To analyze the nutritional habits and attitudes of a semiprofessional soccer team.

**Method:** Nutritional study of 21 semiprofessional soccer players (18-35 years) by analyzing the daily energy intake and expenditure also the distribution of macro and micro-nutrients, differentiated type of day (normal, training or competition).

**Results:** The energy balance is negative in the three days studied (-31%, -38% and -31% respectively). There were significant differences in caloric intake between the day of competition, a normal day and a day of training. These differences are observed both in absolute values (2,438 kcal vs 2,127 y 2,221 kcal respectively) as referring to body weight (30.5 kcal/kg vs 27 y 28 kcal/kg respectively). Regarding macronutrient intake, the samples eat a diet with an insufficient amount of carbohydrates (328 g vs 371 and 540 g recommended in function of physical activity). There were no significant differences in the composition of micronutrients.

**Conclusions:** The football players studied show a negative energy balance with a diet low in carbohydrates. This poor nutritional status may interfere with the development of their sporting performance and, ultimately, increase the risk of lesions. This implies the need for design and implementation of a diet and introducing nutritional education programs for these athletes.

(Nutr Hosp. 2013;28:319-324)

DOI:10.3305/nh.2013.28.2.6304

Key words: *Nutritional requirements. Soccer. Dietary record. Macronutrient and analysis.*

REC 1: Recomendación para la población ligeramente activa.

REC 2: Recomendación para deportistas de alto nivel.

### Introducción

La relación de los hábitos alimentarios con la salud ha preocupado al hombre desde los orígenes de las primeras sociedades y culturas. El estudio científico de la relación de los hábitos alimentarios con la salud comienza en el siglo XVIII, cuando los largos viajes de

los navegantes obligaban a la tripulación a realizar dietas pobres y monótonas que desencadenaban enfermedades carenciales<sup>1</sup>. En la actualidad, esta preocupación se hace evidente con la creciente demanda de información sobre la nutrición relacionada esta vez, con la actividad física y deportiva. Esta inquietud abarca diversos ámbitos, desde atletas de élite que intentan conseguir una medalla en las Olimpiadas o ganar un Campeonato del Mundo, hasta la persona que práctica deporte simplemente por el hecho de mantenerse activa<sup>2</sup>. No hay ningún alimento que sea completo, perfecto ni mágico<sup>3</sup>. La fórmula ideal parte de la elección de alimentos variados, que combinados logran un equilibrio proporcional adecuado para un buen funcionamiento del metabolismo, el cual va a soportar un esfuerzo determinado, como puede ser un partido de fútbol. Se sabe que la alimentación influye en el grado de entrenamiento y, en definitiva en el rendimiento del jugador. Debido a esto, todo deportista que quiera lograr un mayor rendimiento deberá interesarse por su propia alimentación. La capacidad de rendimiento deportivo está vinculada a la proporción de sustancias alimenticias básicas de la dieta diaria. El deportista, debe preocuparse no solo por la dieta durante el día de la competición o partido, sino que su preocupación debe ir más allá y abarcar cada día de su vida. No obstante, la comida antes de una competición o partido, merece una atención especial<sup>4</sup>.

Actualmente, son numerosas también las publicaciones que recogen las recomendaciones nutricionales y prácticas dietéticas más adecuadas para optimizar el rendimiento de los deportistas, sacar el máximo provecho de los entrenamientos, mejorar la recuperación, así como mantener su peso y condición física ideal, minimizando el riesgo de lesión y enfermedad<sup>5</sup>. Sin embargo, es relativamente reciente la preocupación por la nutrición para mejorar el rendimiento en el ámbito futbolístico<sup>6,7</sup>. El fútbol, como sabemos es un deporte de equipo, y como tal, una de las prácticas deportivas más importantes a nivel mundial. Los deportes de equipo se caracterizan por ser acíclicos, con intervalos cortos pero de gran intensidad, esto exige combinar actividades físicas de intensidad baja (trote, carrera suave) con intensidades altas (saltos y sprints...)<sup>8</sup>. Otro aspecto a tener en cuenta es la gran distancia recorrida en una disciplina como el fútbol, numerosos estudios realizados con tecnología GPS, demuestran que las distancias recorridas durante un partido de fútbol están en torno a los 10.000 m<sup>9</sup>. En los deportes de equipo, uno de los factores más importantes en el rendimiento deportivo es la recuperación de la fatiga después del entrenamiento o competición, especialmente en modalidades en las que los deportistas entrenan o compiten en ocasiones, el mismo día o en días sucesivos, con poco tiempo de recuperación. El proceso de recuperación está influenciado por infinidad de elementos. Uno de los más importantes es la nutrición pero su eficacia depende de numerosas variables como la propia competición, el sexo, el nivel de entrenamiento y el estado nutricional del sujeto<sup>8,10</sup>. En base a todas las evidencias comentadas anteriormente que demuestran la importancia de una correcta

alimentación, tanto a nivel general, como para deportistas de un cierto nivel en particular, el presente estudio tiene como objetivo, analizar los hábitos y actitudes nutricionales de un equipo de fútbol de la Tercera División Española, para posteriormente compararlo con los niveles recomendados. Más concretamente comparar los perfiles nutricionales de nuestros futbolistas con los valores de dos recomendaciones diferentes (población sedentaria y deportistas de alto nivel), además de evaluar la ingesta nutricional y los patrones de alimentación de los jugadores de fútbol de acuerdo al tipo de día (día normal, día entrenamiento y día de competición).

## Metodología

### *Sujetos*

Se planteó la realización de un estudio epidemiológico cualitativo de alcance descriptivo de una muestra formada por 21 jugadores de un equipo de fútbol que milita en el grupo VIII de la 3.ª división española, con edades comprendidas entre 18 y 35 años. Todos los jugadores son semiprofesionales por lo que combinan su actividad profesional junto con la práctica del fútbol. Todos los jugadores fueron informados del objetivo del estudio mediante una charla efectuada al respecto y cada uno de ellos presentó un consentimiento firmado elaborado para este fin pudiendo abandonar el estudio en el momento que ellos quisieran.

### *Procedimiento*

Para la realización del registro dietético, se facilitó a los jugadores una serie de planillas donde debían recoger la información acerca de sus ingestas diarias: cantidades, proporciones, proceso culinario, etc. Cada una de las planillas entregadas constaba de una información inicial que guiaba a los participantes durante todo el proceso. El recordatorio de 24 horas fue realizado mediante una entrevista personal con cada uno de los componentes del equipo, siendo el objetivo de la misma completar la información aportada por los jugadores a partir de los registros dietéticos a fin de ser más fiable para el estudio. A través de los registros dietéticos y los recordatorios de 24 horas obtenidos de la muestra de los futbolistas se determinó y analizó cada uno de los alimentos, cantidades, porciones, procesos culinarios, etc. de todos los días analizados para posteriormente añadirlos manualmente al programa informático. Todos los datos obtenidos se introdujeron en el software informático de cálculo de dietas "Nutriber V.1.1.1.R5". El registro dietético y el recordatorio de 24 horas cumplían las condiciones de ser un método simple, rápido y económico.

La determinación de la composición corporal se realizó mediante bioimpedancia eléctrica tetrapolar [BIA, Inbody230 (Body Composition Analyser)] a cada sujeto se le colocaron 4 electrodos: 2 a través de los cuales se

introduce la corriente alterna (generada por el impedanciómetro) y otros 2 que recogen esta corriente para medirla.

En cuanto a la determinación del metabolismo basal se utilizaron las formulas diseñadas por Harris Benedict<sup>11</sup>.

Hombre:  $66,473 + [13,751 \times \text{masa (kg)}] + [5,0033 \times \text{estatura (cm)}] - [6,55 \times \text{edad (años)}]$ .

El cálculo del gasto energético diario total se realizó mediante tablas de actividad. Y por último, la determinación del gasto energético durante la actividad física se realizó mediante la monitorización de la frecuencia cardiaca (Pulsómetros modelo Polar 720i). De todos los registros obtenidos se estimó una media de gasto energético de 966,5 kilocalorías que correspondía a una hora de entrenamiento. Los valores fueron obtenidos durante el periodo de competición 2, mesociclo 4, microciclo 35, correspondiente a la semana del 19 al 25 de Marzo de 2012.

#### Análisis estadístico de los datos

Se utilizó la hoja de cálculo Microsoft Office Excel 2007 para el registro de los datos y su tratamiento gráfico. Los resultados aparecen como valores medios y error estándar de la media. Para determinar la t-Student de la muestra se utilizó el programa estadístico SPSS 17.0. Para la significación de los valores se utilizó una  $P < 0,05$  y para los valores muy significativos una  $P < 0,01$ .

## Resultados

La tabla I recoge las características de los jugadores, las kilocalorías de la ingesta, del metabolismo basal así

Edad	25,9 ± 5,4 años
Altura	178,9 ± 7,5 metros
Peso	78,6 ± 8,4 kilogramos
IMC	24,6 ± 1,8
Porcentaje de grasa	15,3 ± 3,8%
Índice cintura-cadera	0,84 ± 0,2
Ingesta media	2.292 ± 533 kilocalorías
Metabolismo basal	1.860,5 ± 150,7 kilocalorías
Gasto energético medio	3.382,9 ± 295,3 kilocalorías

como el gasto energético. En este estudio nutricional se ha comparado la muestra de jugadores con las tablas de ingestas recomendadas de energía y de nutrientes para la población española (IDR)<sup>1</sup>. Concretamente se compararon con dos recomendaciones: REC 1 (personas de la misma edad y sexo con actividad ligera) y REC 2 (personas de la misma edad y sexo que practican la misma modalidad deportiva a un alto nivel)<sup>1</sup>.

Considerando que la ingesta energética según REC1 es 2.700 kcal y según REC2 es 3.600 kcal, el aporte medio total de ingesta energética de nuestros jugadores supone un 15% menos que el aporte recomendado para personas de actividad ligera y un 36,4% menor que la ingesta energética recomendada para futbolistas profesionales de ese rango de edad. Por tanto, nuestros jugadores se encuentran muy por debajo del aporte energético recomendado.

La ingesta calórica y de macronutrientes se recoge en la tabla II, detallándola en función del tipo de día: normal (sin entrenamiento y que realizan su actividad profesional), entrenamiento (actividad profesional mas entrenamiento) y día de competición. Se observan dife-

	Normal	Entrenamiento	Competición
<i>Energía</i>			
Kcal	2.127 ± 491,8	2.221,6 ± 427,6	2.438,1 ± 572,2*
Kcal/kg	27 ± 5,6	28,3 ± 6,5	30,5 ± 6,7
<i>Hidratos de carbono</i>			
Por día (g)	256,4 ± 70,4	278,3 ± 57,4	328,6 ± 73,9**
Kcal	1.025,6 ± 281,6	1.113,2 ± 229,6	1.314,4 ± 295,6
%	48,2	50,1	53,9
<i>Proteínas</i>			
Por día (g)	106,6 ± 30,8	109,7 ± 37,1	108,8 ± 30,4
Kcal	426,4 ± 123,2	438,8 ± 148,4	435,2 ± 121,6
%	20	19,7	17,8
<i>Grasas</i>			
Por día (g)	75 ± 32,4	74,4 ± 27,9	76,5 ± 19,1
Kcal	675 ± 291,6	669,6 ± 251,1	688,5 ± 171,9
%	31,7	30,1	28,2

\*p < 0,01 Ingesta de kilocalorías en competición respecto al resto de días.

\*\*p < 0,006 Ingesta de hidratos de carbono en competición respecto al resto de días.

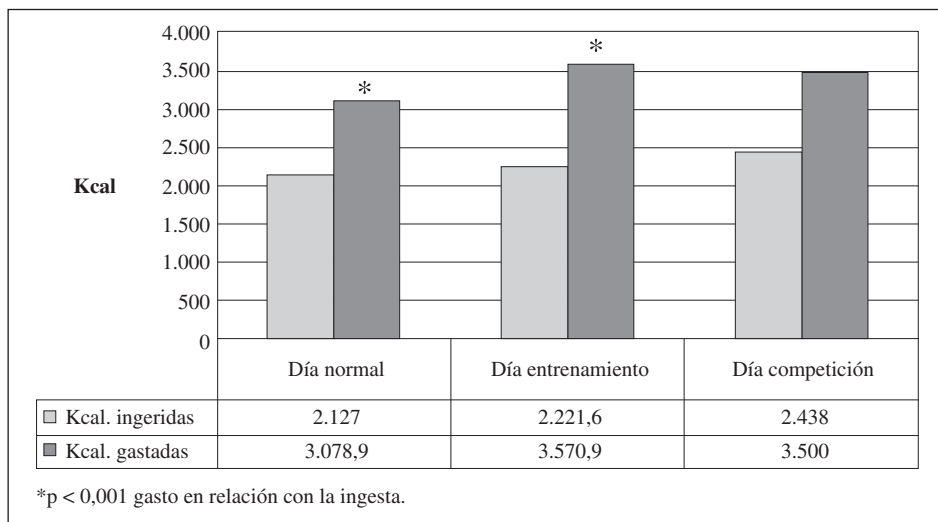


Fig. 1.—Balance energético en función del tipo de día.

rencias significativas en la ingesta calórica el día de la competición respecto al día normal y al de entrenamiento tanto en valores absolutos (2.438 kcal vs 2.127 y 2.221 kcal respectivamente) como referida al peso corporal (30,5 kcal/kg vs 27 y 28 kcal/kg respectivamente). El balance energético es decir la diferencia entre kilocalorías ingeridas y gastadas muestra un balance negativo en los tres días estudiados (-31%; -38% y 31-% respectivamente) (fig. 1).

Como se observa en la figura 2 y según REC1 y REC2 la muestra ingiere una dieta con una cantidad insuficiente de hidratos de carbono (328 g vs 371 y 540 g respectivamente) y con un ligero exceso de proteínas (109 g vs 63 y 118 respectivamente).

Sin embargo en función del tipo de día (tabla II y fig. 2), comprobamos que la ingesta en gramos de hidratos de carbono se incrementa en función de nivel de actividad de los sujetos, presentándose diferencias significativas el día de competición respecto a los otros días (p < 0,006), sin llegar nunca a las recomendaciones sobre la ingesta de hidratos de carbono.

Finalmente el análisis de micronutrientes, fibra y agua no mostró diferencias significativas no existiendo ninguna carencia ni exceso reseñable ni en vitaminas ni en minerales.

### Discusión

La importancia de la nutrición en el fútbol, como en cualquier otra modalidad deportiva, se presenta más que evidente. Los requerimientos nutricionales de cada modalidad son propios y se encuentran relacionados con las demandas energéticas de cada una de ellas<sup>12</sup>. El tipo, intensidad y duración del ejercicio afectan a la utilización de sustratos por lo que el cumplir los requerimientos de ingesta nutricional propios de cada modalidad, y en nuestro caso las del fútbol, influirá positivamente en el rendimiento de los deportistas. Es necesario adecuar el consumo de alimentos en su conjunto en el día a día de los jugadores de fútbol que deben ser capaces de elegir la comida adecuada en el momento adecuado con el

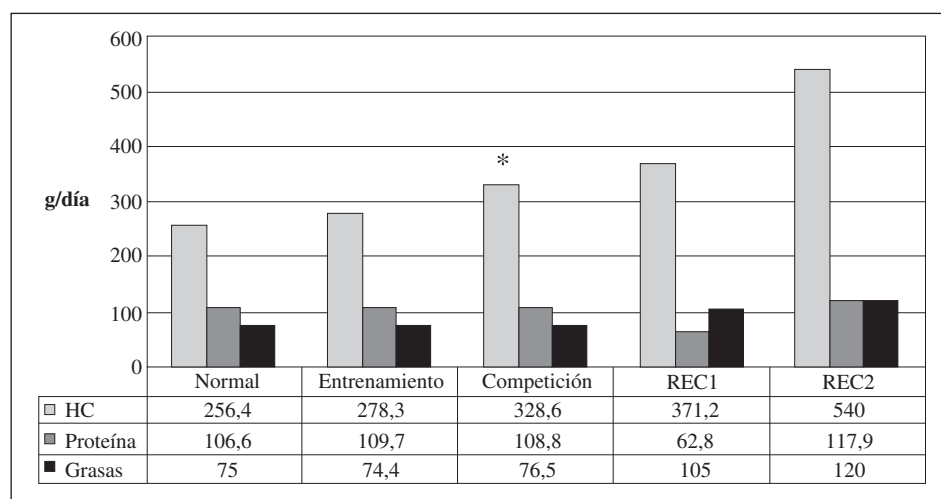


Fig. 2.—Relación valores medios de ingesta de macronutrientes y recomendaciones en función del tipo de día.

fin de utilizarla de manera eficiente<sup>13</sup>. Tal es la importancia, que incumplir tales requerimientos puede desencadenar en el deportista un mayor riesgo de lesiones<sup>14</sup>. Se ha descrito que alrededor del 25% de las lesiones tienen lugar en los últimos 15-20 minutos de un partido es decir cuando las reservas energéticas se están agotando<sup>15</sup>.

El fútbol conlleva un elevado gasto energético producido, en parte, por la elevada distancia recorrida durante un partido. Así la realización de unas 30 a 50 carreras por partido, de 10 a 15 metros cada una y de muy alta intensidad, es determinante para provocar una reducción de las reservas energéticas del futbolista que deben ser reconstituidas gracias a una correcta alimentación<sup>16</sup>. El control nutricional del jugador es, por tanto, fundamental para alcanzar el máximo rendimiento en la práctica del fútbol. Está ampliamente demostrado que ajustar el aporte calórico en función del consumo energético es esencial. El consumo de energía (kcal) de la muestra, se determinó en una media de  $2.292,3 \pm 533,5$  kcal, valor que se encuentra muy por debajo de las recomendaciones establecidas para este tipo de deportistas, entre 3.600 kcal y 5.100 kcal diarias<sup>16</sup>. La ingesta energética insuficiente por parte de nuestros jugadores puede conllevar, como ya hemos comentado, una disminución del rendimiento o un aumento de las lesiones, entre otras cosas. Los resultados obtenidos en función del tipo de día (normal, entrenamiento y competición), sin embargo nos muestran que el día de la competición los sujetos ingirieron una cantidad de kilocalorías superior. Esto puede ser debido a que los futbolistas el día de la competición ajustan sus patrones de alimentación al hecho de tener que competir mientras que un día normal o incluso de entrenamiento no realizan estos cambios en sus patrones alimentarios, es decir, entrenar o no, no influye en su alimentación. Sólo de cara a la competición, es cuando los deportistas cambian sus patrones alimenticios, en función de los conocimientos básicos de nutrición que poseen ya que son capaces de identificar las principales fuentes alimentarias de macronutrientes al igual que ocurre en otras disciplinas como en el caso de los deportes de combate, donde el peso interviene en la posibilidad de competir en una o en otra categoría<sup>17</sup>.

Atendiendo al balance energético comprobamos que los futbolistas presentan un balance energético negativo ya que su gasto excede a su consumo. Es evidente por tanto, que su consumo no se ajusta a lo recomendado. Este aspecto debe considerarse pues será un aspecto a corregir hasta conseguir un balance equilibrado.

La ingesta diaria de carbohidratos recomendada para el mantenimiento de las reservas de glucógeno muscular a lo largo de varios días con un entrenamiento intenso es de 500-600 g o 60-70% del total de la energía ingerida<sup>18</sup>. Sin embargo, en el presente estudio, la ingesta de hidratos de carbono está por debajo de estas recomendaciones con valores medios hasta un 40% menos de las recomendaciones para los futbolistas e incluso un 23% menos que la ingesta recomendada para personas ligeramente activas. Este hecho se repite

en otros estudios que concluyen que los jugadores de fútbol regularmente no satisfacen sus necesidades de carbohidratos<sup>18,19,20,21</sup>. Existe una amplia evidencia de que un incremento en el consumo de carbohidratos puede mejorar el rendimiento de deportes de equipo como el fútbol ya que requiere carreras intermitentes a varias intensidades. Los jugadores que consumen una dieta rica en carbohidratos son capaces de realizar un 33% más de carrera de alta intensidad durante el partido<sup>14</sup> y una dieta con un 65% de carbohidratos mejora el rendimiento frente a otras en las que el consumo de carbohidratos refleja solo el 30%. En esto se basa el método de supercompensación que siguen muchos deportistas debido a sus beneficios y que sin embargo no parecen conocer los futbolistas objeto de nuestro estudio<sup>22,23</sup>.

A la hora de analizar los hidratos de carbono en función del tipo de día, se observan diferencias significativas, obteniendo unos valores de ingesta de hidratos de carbono el día de la competición más elevados que el resto de los días analizados. Una posible explicación a estos resultados puede ser que los jugadores que componen la muestra tengan algunas nociones básicas de nutrición y traten de ajustarlas a sus patrones solo los días de competición.

Las recomendaciones diarias de proteínas son 0,80 g/kg/día. Sin embargo está plenamente aceptado que para personas que desarrollan actividades físicas intensas dichas cantidades deberían incrementarse hasta 1,4-1,7 g/kg/día o 98-119 g/día<sup>24</sup>. Con respecto a las proteínas, los jugadores tienen un aporte mayor al recomendado (110 g) para personas adultas y se acercan a la ingesta de deportistas de alto nivel. El fútbol es un deporte que requiere tanto fuerza como resistencia, los futbolistas se pueden beneficiar de una ingesta proteica por encima de las recomendaciones para mejorar su fuerza y proveer de aminoácidos que sirvan de sustrato para cualquier aumento en la oxidación de aminoácidos que pueda ocurrir durante entrenamientos y competiciones. Una ingesta de 1,4-1,7 gramos de proteína por kilogramo de peso corporal y por día es adecuada para futbolistas<sup>25</sup>.

Finalmente la distribución de los macronutrientes indica que las grasas deberían consumirse entre un 20-30% de la ingesta calórica total, aunque para los deportistas se indica que ésta sea < 30%. En el presente estudio todos los participantes se encuentran dentro de los valores recomendados, muy por debajo de la media de la población española. Y aunque este macronutriente ayuda a cubrir las demandas energéticas aumentadas en el ejercicio extenuante, no es necesaria una suplementación de este macronutriente<sup>25</sup>.

En conclusión podemos indicar que la información que se recoge en este estudio aporta una visión puntual de los hábitos alimenticios y del estado nutricional de los jugadores de un equipo semiprofesional de la liga española utilizando una metodología extrapolable a otros sectores poblacionales debido a su gran utilidad. Podemos afirmar que los deportistas estudiados pre-



sentan un estado nutricional no adecuado para sus características, ya que su dieta contiene menos hidratos de carbono, y más proteína que las recomendadas, a pesar de generar buenos parámetros de salud. Los jugadores presentaron una ingesta mayor de hidratos de carbono en el día de competición, aspecto que no se repitió durante los días de entrenamiento. No obstante no hemos observado una deficiencia grave de ningún nutriente indicando una alimentación variada. Se hace necesaria una educación y concienciación de los deportistas de cierto nivel en la correcta ingesta de nutrientes durante todos los días, tanto en la disciplina que hemos tratado como en otras donde esta necesidad se ha puesto de manifiesto<sup>26</sup> y donde los datos científicos rigurosos sobre este aspecto deben cobrar una especial atención<sup>27</sup>, ya que como es evidente, el rendimiento en los entrenamientos influirá en su rendimiento de competición. Esto implica la necesidad de realizar un diseño e implementación de la dieta y la introducción de programas de educación nutricional para este tipo de deportistas.

## Referencias

- Gil A. Tratado de nutrición 2010. Madrid: Panamericana.
- González J., Sánchez P, Mataix J. Nutrición en el deporte. Ayudas ergogénicas y dopaje 2006. Madrid: Díaz de Santos.
- González E. Guía de alimentación del jugador de fútbol 1999. Madrid: Gymnos.
- Von Post-Skagegard M, Samuelson G, Karlstrom B, Mohsen R, Berglund L, Bratterby LE. Changes in food habits in healthy Swedish adolescents during the transition from adolescence to adulthood. *Eur J Clin Nutr* 2002; 56: 532-538.
- Iglesias E, García P, Patterson AM. Evaluación de los hábitos alimenticios del deportista de élite: el caso del fútbol. En G. Varela y D. Silvestre, Nutrición, vida activa y deporte 2010, pp. 161-183. Madrid, España: IM&C.
- MacLaren D. Nutrition. In T. Reilly & A.M. Williams (Eds.), Science and soccer 2003, pp. 73-95. London: Routledge.
- Shephard RJ. Biology and medicine of soccer. An update. *J Sports Sci* 1999; 17: 757-786.
- Campbell B, Kreider RB, Ziegenfuss T, La Bounty P, Roberts M, Burke D, Landis J, López H, Antonio J. International Society of Sports Nutrition position stands: protein and exercise. *J Int Soc Sports Nutr* 2007; 26: 4-8.
- Terrados N, Calleja J, Schelling X. Bases fisiológicas comunes para deportes de equipo. *Rev Andaluza Med Deporte* 2011; 4: 84-88.
- Bangsbo J. Energy demands in competitive soccer. *J Sports Sci* 1994; 12: S5-12.
- Roza AM, Shizgal HM. The Harris Benedict Equation reevaluated: resting energy requirements and the boy cell mass. *Am J Clin Nutr* 1984; 40: 168-182.
- Iglesias E, García A, García P, Pérez J, Patterson A, García P. Is there relationship between the playing position of soccer players and their food and macronutrient intake? *Appl Physiol Nutr Metab* 2012; 37: 1-8.
- Ono N, Kennedy E, Reeves S, Cronin L. Nutrition and culture in professional football. A mixed method approach. *Appetite* 2012; 58: 98-104.
- Panciera Y, Casamichana D, García JA, Robles FJ, Caro O, Wörnberg J. Evaluación de la Ingesta Nutricional de futbolistas en función de los puestos específicos de juego. (Poster Comunicación) 2009. [http://www.cartagena.es/files/115-19429-DOC\\_FICHERO/YAinaPanciera](http://www.cartagena.es/files/115-19429-DOC_FICHERO/YAinaPanciera) (acceso 5-11-2012).
- Hawkins RD, Hulse MA, Wilkinson C, Hodson A, Gibson M. The association football medical research programmed: an audit of injuries in professional football. *Br J Sports Med* 2001; 35: 43-47.
- González JA. Nutritional balance and performance in soccer. Areal proposal based in the supercompensation of carbohydrates. *J Sports Health Res* 2010; 2: 7-16.
- Úbeda N, Palacios N, Montalvo Z, García B, García A, Iglesias E. Food habits and body composition of Spanish elite athletes in combat sports. *Nutr Hosp* 2010; 25: 414-421.
- Clark K. Nutritional guidance to soccer players for training and competition. *J Sports Sci* 1994; 12: 43-50.
- Rico-Sanz J. Body composition and nutritional assessments in soccer. *Int J Sport Nutr* 1998; 8: 113-123.
- Hassapidou M. Dietary assessment of five male sports teams in Greece. *Nutr Food Sci* 2001; 31: 31-35.
- Maughan R. Energy and macronutrient intakes of professional football (soccer) players. *British J Med* 1997; 31: 45-47.
- Balsom PD, Wood K, Olsson P, Ekblom B. Carbohydrate intake and multiple sprint sports: with special reference to football (soccer). *Int J Sport Med* 1999; 20: 48-52.
- González-Gallego J, Villa J. Nutrición y ayudas ergogénicas en el deporte. 2001, p. 67. Madrid: Síntesis.
- Lemon P.W. Protein requirements of soccer. *J Sport Sci* 1994; 12: 17-22.
- Umaña M. Nutrition for young soccer players. *Int J Soccer Sci* 2005; 3: 13-22.
- Sánchez JL, León P. Study of dietary habits of young sportsmen. *Nutr Hosp* 2008; 23 (6): 619-629.
- Molinero O, Márquez S. Use of nutritional supplements in sport: risks, knowledge and behavioral-related factors. *Nutr Hosp* 2009; 24 (2): 128-134.