

Trabajo ganador del encuentro anual de nutricionistas 2013

# Descripción de parámetros alimentarios de jugadores de fútbol del seleccionado de la Universidad de Buenos Aires

## Description of food parameters of university football players of the University of Buenos Aires team

ONZARI MARCIA

Licenciada en Nutrición

Universidad de Buenos Aires. Escuela de Nutrición. Cátedra de Nutrición y Deporte.

Correspondencia: monzari@garnet.com.ar - Recibido:01/11/2013. Aceptado en su versión corregida: 06/03/2014.

### Resumen

El fútbol es el deporte grupal más popular del mundo. Son muchas las variables que se deben optimizar para lograr un buen resultado, la alimentación adecuada es una de ellas y ofrece muchos beneficios. A pesar de estas ventajas, muchos jugadores no cumplen sus objetivos nutricionales. El **objetivo principal** de esta investigación fue describir los parámetros alimentarios de jugadores de fútbol del seleccionado de la UBA. Como objetivos secundarios se propuso: Estimar la ingesta diaria de energía y macronutrientes. Determinar el porcentaje de adecuación de la ingesta calórica, de hidratos de carbono (HC) y proteínas. Describir el perfil alimentario de la comida pre-entrenamiento (CPE) y de hidratación. **Material y método**, el trabajo fue descriptivo, transversal. Para la evaluación de la ingesta se utilizó un registro alimentario de 4 días. Para el análisis, se utilizó la tabla de composición química de la Universidad de Luján

**Resultados:** La muestra quedó conformada por 28 jugadores de fútbol, con una edad 3.12 años. Los resultados que surgen del registro alimentario de 4 días son: El promedio 612 Kcal). El porcentaje aportado por los macronutrientes respecto a la ICD fue: hidratos 6,23%). Haciendo referencia al perfil alimentario de la comida pre entrenamiento (CPE), solo 7 de los 28 deportistas la realizó de manera adecuada. Teniendo en cuenta el volumen de bebida ingerida y el tipo, solo 7 de los 28 lo hacía adecuadamente durante los entrenamientos. Se recomienda brindar Educación Alimentaria Nutricional a los deportistas, fundamentalmente en las divisiones inferiores, para poder mejorar su perfil alimentario, convirtiéndolos en futuros multiplicadores de conceptos saludables.

**Palabras clave:** Fútbol, Energía, Hidratos de carbono, Comida pre entrenamiento, Hidratación.

### Abstract

Football is the most popular team sport in the world. There are many variables that must be optimized to achieve a good result; adequate food is one of them and it offers many benefits. In spite of these advantages, many players do not meet their nutritional goals.

**The main objective** of this research was to describe the dietary parameters of football players of the University of Buenos Aires team. **The secondary objectives were:** To estimate the daily intake of energy and macronutrients. - To determine the percentage of adequacy of caloric intake, carbohydrate (HC) and protein.- To describe the dietary profile of the pre-workout meal (PWM) and hydration. **Materials and methods:** The study was descriptive cross. For the evaluation of food intake, a 4-day food record was used. For the analysis, the chemical composition table of the University of Luján was used. **Results:** The sample was composed of 28 football players with an average age of 25.6 years old (SD ± 3.12 years old). The results from the 4-day food record are: The average of daily caloric intake (DCI) was 2853 kcal (SD ± 612 Kcal). The percentage contributed by the macronutrients regarding the ICD was: carbohydrates 46.79% (SD ± 7.8%), protein 18.9% (SD ± 4%) and fat 32.8% (SD ± 6, 23%). With respect to the food profile of the pre workout meal (PWM), only 7 of the 28 athletes performed adequately. Given the volume of ingested drink and type, only 7 of the 28 did well during training. It is recommended to provide Nutrition Education to athletes, mainly in the lower divisions, to improve their food profile, turning them into future multipliers of healthy concepts.

**Keywords:** Football, Energy, Carbohydrate, Pre-workout food, Hydration

## Introducción

El fútbol es el deporte grupal más popular del mundo. Un equipo está formado por 11 jugadores entre los cuales hay; un arquero, defensores, mediocampistas y delanteros. La distribución de cada uno de ellos estará supeditada a la táctica a emplear. El partido tiene una duración de 2 tiempos de 45 minutos, con un entretiempo de 15 minutos. En ciertas ocasiones se juegan 30 minutos más de tiempo suplementario.(1)

A pesar de las múltiples ventajas que proporciona una alimentación adecuada, muchos jugadores no cumplen sus objetivos nutricionales. Los motivos pueden ser: (1)

- escaso conocimiento de los alimentos y bebidas adecuadas
- elecciones inadecuadas al hacer compras
- conocimiento escaso o desactualizado del rol de la alimentación sobre la salud y el rendimiento deportivo
- recursos económicos escasos
- estilo de vida muy ocupado, que limita el tiempo para consumir los alimentos adecuados
- falta de disponibilidad de opciones de alimentos y bebidas adecuadas en los lugares que frecuenta (club, trabajo, universidad, etc.)
- viajes reiterados
- uso indiscriminado de suplementos y/o alimentos deportivos.

La ingesta de energía, hidratos de carbono y líquido de los jugadores de fútbol suelen ser subóptimas, con predominio de alimentos ricos en grasas.(2)

El **objetivo principal** de esta investigación fue describir los parámetros alimentarios de jugadores de fútbol del seleccionado de la UBA.

Como **objetivos secundarios** se propuso:

- Estimar la ingesta diaria de energía y macronutrientes.
- Determinar el porcentaje de adecuación de la ingesta calórica, hidratos de carbono y proteínas
- Describir el perfil alimentario de la comida previa al entrenamiento y de la hidratación.

- Determinar si existe relación entre las horas entrenadas y el:
  1. porcentaje de adecuación de la ingesta calórica.
  2. porcentaje de adecuación de la ingesta de HC y proteínas.
  3. gramos de HC en la última ingesta pre entrenamiento
- Determinar si en los deportistas que comen antes de entrenar, existe relación de la edad y los gramos de HC en la última ingesta pre entrenamiento.

## Material y método

### *Tipo de diseño*

Se realizó un estudio descriptivo, transversal.

### *Población de estudio*

Varones jugadores de fútbol de la Universidad de Buenos Aires. Los datos fueron recogidos durante el mes de Abril del 2013.

### **Criterios de inclusión**

- Varones que practican fútbol de forma competitiva en la primera división, representando a la UBA (entrenamiento mínimo de 2 veces por semana, 90 minutos cada vez, más un partido todos los fines de semana).

### **Criterios de exclusión**

- Los deportistas que al momento de la recolección de datos ya se encontraban bajo tratamiento nutricional con el objetivo de mejorar su performance deportiva.

A continuación se describen las variables utilizadas:

- **Edad:** se expresó en años cumplidos según lo expresado por el atleta.
- **Ingesta calórica diaria:** Por medio de un registro de 4 días se obtuvo una muestra de los alimentos/bebidas ingeridos/as habitualmente. Posteriormente se procedió a realizar

un promedio diario de las kcal y de los nutrientes. Para el análisis, se utilizó la tabla de composición química de la Universidad de Luján.(2) Por medio del procedimiento citado anteriormente se obtuvieron las calorías diarias consumidas, siendo el mismo expresado de dos formas:

- a. kcal/día
- b. kcal/kg peso actual (PA) /día

- **Ingesta de macronutrientes:** para conocer la ingesta de cada macronutrientes (hidratos de carbono, proteínas y lípidos) se procedió de la misma forma que para el consumo calórico diario y se expresó de las siguientes 2 formas:

- a. porcentaje de la ingesta calórica diaria (lípidos)
- b. gramos/kg PA/día (hidratos de carbono y proteínas)

- **Adecuación de la ingesta calórica:** para poder estimar el gasto energético diario y así poder conocer el porcentaje de adecuación de la ingesta calórica actual, se utilizó el método factorial propuesto por FAO-OMS.

Una vez calculado el gasto energético diario se procedió a calcular el porcentaje de adecuación de la ingesta actual con la siguiente fórmula:  $\% \text{ de adecuación} = \frac{\text{ingesta actual}}{\text{gasto energético diario}} \times 100$

Se consideró que la ingesta era "deficiente" cuando aportó menos del 90% del gasto energético diario; "adecuado" cuando brindó entre 90-110% y "excesivo" cuando superó el 110%.

- **Perfil alimentario:** se conformó por las siguientes 3 variables:

- a. **Ingesta de hidratos de carbono (HC) pre entrenamiento:** se consideró que el consumo fue "ausente" cuando no ingirió alimentos ni bebidas con HC entre 1 a 4 hs previas al entrenamiento; "inadecuado" cuando consumió < de 1g HC/kg en dicho lapso de tiempo; y "adecuado" cuando la ingesta fue igual o mayor a 1g HC/kg entre 1 a 4 hs previas al entrenamiento.

- a. **Hidratación adecuada previa al entrenamiento:** se consideró que el deportista se hidrataba adecuadamente cuando consumía la cantidad recomendada de 5-7 ml/kg PA o más, 4 hs antes del inicio del entrenamiento. Mas 3-5 ml/kg PA dos horas antes, si no hubiera orinado o la orina fue escasa.

- a. **Hidratación adecuada durante los entrenamientos:** se consideró que el deportista se hidrataba adecuadamente cuando por hora de actividad consumía 500 cc o más de agua. Si bien debido a la alta intensidad de los entrenamientos una bebida de rehidratación sería el tipo de bebida indicada, debido a las limitaciones prácticas de esta sugerencia, se consideró *adecuado* para este trabajo el consumo de agua o de bebida de rehidratación.

La metodología del trabajo fue la siguiente; la cátedra de Nutrición y Deporte de la Licenciatura en nutrición de la UBA y el Área de Coordinación de Actividades Deportivas Universitarias UBA trabajan en conjunto para la mejora de la alimentación de los deportistas que concurren al campo de deporte de Ciudad Universitaria. Los alumnos evaluaron a los deportistas y le realizaron el plan de alimentación, bajo la tutoría de los docentes. Para este trabajo se realizó el contacto con el entrenador en el mes de Marzo. Cada alumno realizó una presentación vía email, con el deportista que le fue asignado. Previamente tuvieron 4 clases de capacitación. Los alumnos debían solicitarle a su deportista que complete un registro alimentario de 4 días y que lo lleve el día de la evaluación en terreno. En este primer contacto se realizó la anamnesis nutricional y la evaluación antropométrica (a cargo de los docentes). Durante el resto de la cursada los alumnos tuvieron la información teórica y la supervisión práctica, necesaria para el análisis de los datos relevados.

Para el análisis de las diferentes variables estadísticas se utilizaron media y desvío standard y para su ordenamiento se utilizó el percentil. Para el análisis de correlación se utilizó el Coeficiente de Spearman's.

## Resultados

La muestra quedó conformada por 28 jugadores de fútbol, con una edad promedio de 25,6 años (DS 3,12 años).

El peso promedio de los jugadores fue de 77,8 kg (DS 8,5 kg) y la talla de 1,77 m. (DS 0,05 m). El promedio diario de horas entrenadas/partidos fue de 1,26 hs (DS 0,66 hs).

El promedio de ingesta calórica diaria (ICD) fue en valor absoluto 2853 Kcal (DS 612 kcal. Y en valor relativo al peso fue de 37,13 kcal/kg PA/día (DS 8,9 kcal/kg PA/día). (Tabla 1)

Tabla 1: Ingesta calórica diaria

Ingesta calórica diaria (n 28)		
	kcal/día	kcal/kg PA/día
Promedio	2853	37,13
DS	612	8,9
Percentilo 25		30,19
Percentilo 75		43,58

Fuente: Primaria

El porcentaje de adecuación de las kcal ingeridas con respecto al valor calórico teórico fue del 91,97 % (DS 21,8 % - percentilo 25: 74,0% - percentilo 75: 123,6%).

En promedio, los hidratos de carbono fue de 46,79% (DS 7,8%) de la ingesta diaria de energía. El consumo promedio de este macronutriente, expresada en función del peso, fue de 4,3 g/kg PA/día (DS 1,3 g/Kg PA/día). (Tabla 2).

Tabla 2: Ingesta diaria de hidratos de carbono

Hidratos de carbono (n: 28)		
	% de la energía diaria	g/kg PA/día
Promedio	46,79	4,3
DS	7,8	1,3
Percentilo 25		3,17
Percentilo 75		5,18

Fuente: Primaria

El porcentaje de adecuación de los gramos de hidratos de carbono/kg PA/día, con respecto la necesidad teórica de este nutriente fue del 75,6 % (DS 18,46 % - percentilo 25: 58,8% - percentilo 90: 103,6 %).

Las proteínas representaron en promedio el 18,9% de la ingesta diaria de energía (DS4 %). El consumo promedio de este nutriente, expresada en función del peso, fue de 1,66 g/kg PA/día (DS 0,38 g/kg PA/día).

El porcentaje de adecuación de los gramos de proteínas/kg PA/día, con respecto a la recomendación teórica fue de 103 % (DS 18,8%). El porcentaje de las grasas con respecto a la ingesta de energía fue de 32,8 % (DS 6,23%).

Haciendo referencia al perfil alimentario de la comida pre entrenamiento (CPE), más de la mitad (1,7 de cada 2) de los atletas realizó la CPE. La cantidad promedio de HC entre los deportistas que realizaban la CPE fue de 0,73 g/kg PA. (DS 0,49 g). Solo 7 de los 28 deportistas realizó la CPE de manera adecuada.

Solo 8 de los 28 deportistas se hidrataba adecuadamente antes de comenzar los entrenamientos. Si bien el 67 % de los deportistas refirió tomar agua durante los entrenamientos, la cantidad promedio fue de 426 cc (DS 249,8cc). Teniendo en cuenta el volumen de bebida ingerida y el tipo solo 7 de los 28 lo hacía adecuadamente durante los entrenamientos.

El salteo de comidas fue habitual en esta población. Los alimentos de menor frecuencia de consumo son las frutas y verduras, leche y/o yogur.

No existió relación significativa en ninguno de los objetivos planteados. Ni entre las horas entrenadas y el porcentaje de adecuación de la energía consumida diariamente con respecto a la necesidad teórica (Coeficiente de Spearman's: 0.0362 p: 0.8550), tampoco en el porcentaje de adecuación de los gramos de hidratos de carbono consumidos con respecto a la necesidad teórica (Coeficiente de Spearman's r: -0.0362 - p: 0.8550), ni en el porcentaje de adecuación de los gramos hidratos de carbono consumidos en la comida pre entrenamientos (Coeficiente de Spearman's r: -0.0923 p: 0.6404).

Con respecto a la relación de la edad y los gramos de HC en la comida pre entrenamiento, si bien no es estadísticamente significativa (Coeficiente de Spearman's r: 0.3848 - p: 0.1272), marca una tendencia que a mayor edad mayor ingesta de HC previo a los entrenamientos.

## Discusión

Los resultados de los parámetros alimentarios evaluados en esta población son similares a los publicados por la bibliografía científica nacional e internacional.(3, 4)

Un estudio realizado con jugadores profesionales determinó el gasto energético diario y la ingesta calórica durante la temporada competitiva. Utilizaron para calcular el gasto energético el método de agua doblemente marcada y para estimar la ingesta energética el registro alimentario de 7 días. El promedio del gasto energético y de la ingesta fue 3535+/-408 kcal/d y 3113+/-581 Kcal/día respectivamente.(5)

Un trabajo, con metodología similar a este, concluye que la ingesta de alimentos con hidratos de carbono no son suficientes y no cubren las recomendaciones de HC para los futbolistas.(6,7)

Este grupo de deportistas en particular requiere de mayor asesoramiento nutricional

En esta población de futbolistas se puede concluir que el porcentaje de adecuación de la energía, proteínas y grasas consumida en relación a la necesidad teórica son adecuados, pero inadecuado con respecto a los hidratos de carbono.

La cantidad de deportistas que realizan la última comida pre entrenamiento de manera adecuada fue muy baja, ocurriendo lo mismo con el parámetro de hidratación previo y durante los entrenamientos.

Más allá de los parámetros alimentarios específicos de nutrición deportiva, es preocupante que esta población donde la mayoría trabaja, estudia, entrena, no cumpla con las recomendaciones básicas de nutrición saludable, por ejemplo cumplir con las 4 comidas, comer frutas y verduras, tomar lácteos.

Intervenciones de Educación Alimentaria Nutricional en la población de deportistas, fundamentalmente en las divisiones inferiores son recomendadas para poder mejorar su perfil alimentario, convirtiéndolos en multiplicadores de conceptos saludables.

## Agradecimiento

La autora agradece a los docentes y alumnos de la Cátedra de Nutrición y Deporte, Escuela de Nutrición, Facultad de Medicina, UBA que colaboraron en la realización del presente trabajo.

## Referencias bibliográficas

- 1 FIFA. F- MARC. Nutrition for Football. A practical guide to eating and drinking for health and performance. 2010
- 2 Universidad Nacional de Luján. Tabla de composición de alimentos. 2010. Disponible en: <http://www.argenfood.unlu.edu.ar/Tablas/Tabla.htm>.
- 3 Bean A. La Guía Completa de Nutrición del Deportista. 4 ° edición. Editorial Paidotribo. 2011
- 4 5 Holway F. Spriet L. Sport-specific nutrition: Practical strategies for team sports, *Journal of Sports Sciences* 2011; 29 (sup1): S115-S125.
- 5 Ebine N, Rafamantanantsoa H, Nayuki Y, Yamanaka K, Tashima K, Ono T, Saitoh S, Jones P. Measurement of total energy expenditure by the doubly labelled water method in professional soccer players. *J Sports Sci.* 2002; 20(5).
- 6 Onzari M, Langer V, Thal S. Evaluación de la intervención nutricional a 22 jugadores de fútbol. *Diaeta*, 2002; N°10.
- 7 Williams C. Benefits and challenges of carbohydrate feeding for soccer players. GSSI Meeting, Baveno, Italy. 2006.