

Comparación ingesta-gasto energético en jugadoras universitarias de futbol rápido

MIRANDA-MENDOZA, Janeth*†, ESTRADA-DÍAZ, Sylvia, LÓPEZ-WALLE, Jeanette, HERNÁNDEZ-CRUZ, Germán

Facultad de Organización Deportiva de la Universidad Autónoma de Nuevo León avenida universidad s/n, Cd. universitaria San Nicolás de los Garza C.P 66451

Recibido 20 de Enero, 2015; Aceptado 1 de Junio, 2015

Resumen

El objetivo del estudio radica en determinar si la ingesta calórica va en relación con el gasto energético durante entrenamiento y competencia en un equipo femenino de futbol rápido. Se analizaron a 9 jugadoras del equipo de futbol rápido representativo de la UANL con edades comprendidas entre los 18 y 25 años, se aplicaron los siguientes cuestionarios: Diario o registro dietético (RD), El cuestionario R24AF para la determinación de la actividad física, posteriormente se analizaron los datos a través de la fórmula del gasto energético de Harris y Benedict, los registros se llevaron a cabo durante 3 días de entrenamiento y 3 de competencia con 15 días de intervalo. Los resultados indican que no hay diferencias significativa entre la ingesta calórica en entrenamientos y competencias ($p=0.705$), mientras el gasto energético durante los entrenamientos y competencias se encuentra una diferencia significativa ($p<0.01$) llegando a la conclusión que las jugadoras presentan un balance energético negativo en los dos momentos de la investigación.

Nutrición, deporte, evaluación

Abstract

The study aimed to determine whether settled in caloric intake is related to energy expenditure during training and competition in a women's indoor soccer team. We analyzed 9 players of the football team quickly representative of the UANL aged between 18 and 25, the following questionnaires were applied: Journal or dietary record (RD), The R24AF questionnaire for determining physical activity later data through the energy expenditure of formula Harris and Benedict, records are held for 3 days and 3 competition training 15 day intervals were analyzed. The results indicate no significant differences between caloric intake and skills training ($p = 0.705$), while energy expenditure during training and competition a significant difference ($p < 0.01$) meeting concluding that the players have a negative energy balance in the two stages of the investigation.

Nutrition, sport, evaluation

Citación: MIRANDA-MENDOZA, Janeth, ESTRADA-DÍAZ, Sylvia, LÓPEZ-WALLE, Jeanette, HERNÁNDEZ-CRUZ, Germán. Comparación ingesta-gasto energético en jugadoras universitarias de futbol rápido. Revista de Investigación y Desarrollo, 2015, 1-1: 1-6

* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: mmj5-7_12@hotmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

El fútbol es uno de los deportes más comunes con presencia en todos los y va en incremento, el fútbol femenino ya ha superado los 40 millones de jugadoras en el mundo (Almagiá, 2008). Lo anterior es un motivo para que entrenadores y preparadores físicos consideren los factores que podrían mejorar el rendimiento físico, y dentro de estos factores, el cubrir adecuadamente los requerimientos nutricionales, ya que a largo plazo el desarrollo físico de los individuos podría verse afectado por no satisfacer sus necesidades energéticas (Umaña, 2005).

El tipo, intensidad y duración del ejercicio afectan a la utilización de sustratos energéticos, por lo que al cubrir adecuadamente los requerimientos de ingesta nutricional propios de cada modalidad, y en nuestro caso las del fútbol femenino, se logrará influir positivamente en el rendimiento de los deportistas. Por el contrario, de no cumplir con los requerimientos nutricionales puede generar problemas tales como la baja disponibilidad de energía y ocasionar un desequilibrio energético, tanto por una alimentación deficiente como por un incremento de la actividad física sin compensación en la dieta y en el deportista podrá llegar a un mayor riesgo de lesiones. Se ha descrito que alrededor del 25% de las lesiones tiene lugar en los últimos 15-20 minutos de un partido, es decir, cuando las reservas energéticas se están agotando (Hawkins et al, 2001).

La ingesta alimentaria inadecuada, en conjunto con las anomalías alimenticias, deterioran el rendimiento físico y la salud, y los efectos son problemas de reservas disminuidas de glucógeno muscular, deshidratación, pérdida de masa muscular, hipoglucemia anormalidades electrolíticas, anemia amenorrea y osteoporosis; esto se debe a la baja disponibilidad energética progresiva que se presenta en el organismo dentro de un esquema de escasez energética (Yeager et al, 1993).

Un adecuado estado nutricional del jugador es fundamental para alcanzar el máximo rendimiento en la práctica del fútbol. Está ampliamente demostrado que ajustar la ingesta calórica en función del gasto energético es esencial (Ono et al, 2012; Holway, 2011).

El gasto energético total diario de un individuo (GETD) representa la energía que el organismo consume. Está constituido por la suma de: tasa metabólica basal (TMB), termogénesis endógena (TE) y gasto energético ligado a la actividad física (GEAF). La TMB es la mínima cantidad de energía que un organismo requiere para estar vivo. Constituye del 60 al 70% del GETD en la mayoría de los adultos sedentarios, en tanto, en los individuos físicamente muy activos es de aproximadamente el 50%. Varía dependiendo de la composición corporal, especialmente de la masa corporal magra (Raquel, 2015).

El metabolismo basal expresado como TMB, es diferente a la tasa metabólica en reposo (TMR) o Gasto Energético en Reposo (GER); este último se obtiene cuando la determinación se hace en reposo y en las condiciones descritas para la TMB, incluyendo por tanto la energía utilizada para el aprovechamiento biológico de los alimentos. Por otra parte, el gasto energético por la actividad física puede ser medida mediante la aplicación de pruebas e instrumentos, clasificados como objetivos y subjetivos. Entre las primeras están la calorimetría y el agua doblemente marcada, ésta última considerada el estándar de oro, que son de alto costo y difícil aplicación en grandes muestras poblacionales. También se han utilizado dispositivos electrónicos, como los acelerómetros (Troost, 2007).

El objetivo del estudio fue determinar si la ingesta calórica va en relación con el gasto energético durante entrenamiento y competencia en un equipo femenino de fútbol rápido.

Metodología

Se analizaron a 9 jugadoras del equipo de fútbol rápido representativo de la UANL con edades entre los 18 y 25 años. Las jugadoras fueron informadas del objetivo del estudio mediante una plática y a su vez se les dijo que podían abandonar el estudio en el momento en que ellas quisieran. Para la selección de la muestra se utilizaron los siguientes criterios: permanencia durante todo el proceso del estudio (entrenamiento y competencia), ser jugadoras seleccionadas para la competencia, no estar lesionadas.

Instrumentos. Se utilizó el estadímetro tipo S-213 para determinar la talla, la TANITA BC-553 de bioimpedancia eléctrica para determinar el peso y se aplicaron los siguientes cuestionarios: Diario o Registro Dietético (RD) y el Cuestionario Registro 24 horas de Actividad Física (R24AF). Posteriormente se obtuvo el gasto energético por la ecuación de Harris y Benedict (1919).

Se registró la alimentación de tres días de entrenamiento y durante tres de competencia con un intervalo de 15 días entre el entrenamiento y la competencia. Se utilizó el procedimiento de registro dietético facilitando a las jugadoras un diario, donde debían registrar la información de su ingesta diaria de todo lo que consumiera: en cantidades específicas, proporciones y proceso culinario. Cada una de las planillas contaba de una información inicial que guiaba a los participantes durante todo el proceso, además que se impartió una plática para capacitarlas. Mediante dichos registros se determinaron los alimentos y se transformaron las porciones a sistema de equivalentes para poder procesar los datos mediante una tabla de Excel especial para determinar la ingesta energética.

Posteriormente se les citó en el laboratorio de rendimiento humano de la Facultad de Organización Deportiva para la medición del peso corporal mediante el instrumento TANITA BC-553, se le pidió a cada sujeto que subiera a la báscula sin calzado y con ropa ligera. La determinación de la estatura se utilizó un estadímetro tipo S-213 de la marca SECA pidiéndole a los jugadores que se colocaran de espaldas con la vista al frente, los talones pegados al estadímetro y las puntas de los pies separadas.

El cálculo del gasto energético durante la actividad diaria y de actividad física se realizó mediante el cuestionario R24AF, éste es innovador en el campo de la evaluación de la actividad física y tiene el objetivo de proporcionar una evaluación detallada de todas las actividades físicas diarias realizadas. Éste método consiste en el registro de todas las actividades llevadas a cabo en las 24 horas anteriores a la entrevista, incluyendo el tiempo de sueño, las actividades de higiene personal, la alimentación y el transporte, en el trabajo, el hogar y las actividades de tiempo de ocio, así como la práctica de ejercicio físico y el deporte (Ribeiro et al, 2011).

Se realizó estadística descriptiva y estadística no paramétrica utilizando la prueba de Friedman y Wilcoxon.

Resultados

En la tabla 1, se presentan las características de las atletas del estudio. Los resultados estadísticos muestran que no hay diferencias significativas entre la ingesta calórica en entrenamientos y competencias ($p=0.705$), mientras el gasto energético durante los entrenamientos y competencias se encuentra una diferencia significativa ($p<0.01$).

Variable	M ± SD
Edad (años)	21.2 ± 2.04
Peso (kg)	58.86 ± 5.27
Estatura (cm)	160.7 ± 4.52
IMC (kg/m ²)	22.82 ± 2.22
Gasto energético en competencia (Kcal)**	3068,37 ± 231.08
Gasto energético en entrenamiento (Kcal)**	3160,70 ± 366.47
Ingesta energética en entrenamiento (Kcal)	984,29 ± 394.56
Ingesta energética en competencia (Kcal)	1105,33 ± 382.47

**p<0.01

Tabla 1 Características de las atletas

Al comparar el balance energético en relación con la ingesta calórica y el gasto energético durante los entrenamientos y competencia encontramos una diferencia significativa ($p<0.01$) entre ambos periodos de análisis (figura 1).

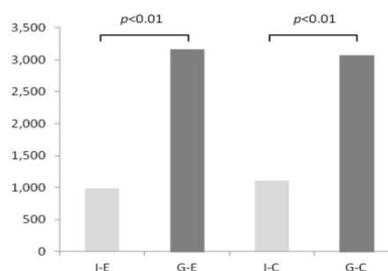


Figura 1 Comparación de la ingesta y gasto calórico durante entrenamiento y competencia. Ingesta calórica en entrenamiento (I-E), gasto energético en entrenamiento (G-E), Ingesta calórica en competencia (I-C), gasto energético en competencia (G-C).

Discusión

En relación a los resultados obtenidos se observa deficiencia importante en la ingesta calórica en comparación con el gasto de energía que tienen las jugadoras de fútbol, tanto en los entrenamientos como en las competencias, se presenta una ingesta inadecuada para las exigencias de los juegos que llevan a cabo, resultados similares fueron encontrados en un estudio aplicado a jugadoras adolescentes canadienses de fútbol con una ingesta de 2079 ± 460 Kcal/día y un gasto de 2546 ± 140 Kcal/día (Gibson et al, 2011).

Los valores obtenidos están por debajo de los reportes de ingesta recomendados para jugadoras de fútbol que es de 2297 Kcal (Clark et al, 2003). Los requerimientos energéticos varían según la competencia y las características específicas de cada jugadora, el gasto de energía estimada tan solo para un partido o un entrenamiento es de 1000 Kcal en mujeres futbolistas según González (2010).

Hassapidou (2001) estudió la ingesta alimenticia de atletas mujeres de diferentes deportes durante competencia y entrenamiento obteniendo como resultado que en los diferentes deportes se encuentra un mayor gasto energético tanto en competencia como en entrenamiento, el consumo de energía para los atletas individuales varió entre 1293-2373 Kcal en la temporada de entrenamiento y 1528-2760 Kcal en la temporada competitiva, lo cual nos muestra que al igual que en nuestro estudio es insuficiente el consumo energético según los rangos recomendados para atletas. En otro estudio realizado a jugadoras profesionales de Inglaterra se encuentra diferencia mínima entre la ingesta y el gasto, sin llegar a haber diferencias estadísticas (Martin et al, 2006). Umaña (2005) recomienda una ingesta calórica para atletas que oscila entre 3819 y 5185 kilocalorías/día.

Son diversos los estudios realizados en jugadores de fútbol de diferentes grupos de edades o de nivel que evidencian las diferencias entre el consumo y gasto calórico (Ruiz et al, 2004), se ha encontrado una deficiencia energética versus la estimación de la demanda energética recomendada según en jugadores de fútbol de diferentes edades.

En futbolistas de tercera división estudiados por Martínez (2013) encontró que entre calorías ingeridas y gastadas hay un balance negativo con valores en entrenamiento de (2221.6 Kcal ingeridas contra 3570.9 Kcal gastadas) y en competencia (2438 Kcal ingeridas contra 3500 Kcal. gastadas).

Drenowatz et al (2011) muestra las diferencias de la ingesta y el gasto energético diario, encontrando una menor ingesta con relación al gasto durante cargas de alto y bajo volumen.

En conclusión el desgaste realizado por las jugadoras de fútbol durante entrenamientos o competencias es un factor importante en el agotamiento de las reservas energéticas, las cuales deben ser recuperadas en base a una buena alimentación, de lo contrario se podría ver afectado el rendimiento de los atletas. La capacidad de rendimiento deportivo está vinculada a la proporción de sustancias alimenticias básicas de la dieta diaria, es conocido que la alimentación influye en el grado de entrenamiento y en definitiva en el rendimiento del jugador, por lo que es de suma importancia la dieta durante el día de la competición o entrenamiento (Von et al, 2002).

Referencias

- Almagiá Flores, A. A., Rodríguez Rodríguez, F., Barraza Gómez, F. O., Lizana Arce, P. J., & Jorquera Aguilera, C. A. (2008). Perfil antropométrico de jugadoras chilenas de fútbol femenino. *International Journal of Morphology*, 26(4), 817-821.
- Blasco, R. R. (2014). Resting energy expenditure; assessment methods and applications. *Nutricion hospitalaria*, 31(s03), 245-254.
- Clark, M., Reed, D. B., Crouse, S. F., & Armstrong, R. B. (2003). Pre-and post-season dietary intake, body composition, and performance indices of NCAA division I female soccer players. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 13, 303-319.
- Drenowatz, C., Eisenmann, J. C., Carlson, J. J., Pfeiffer, K. A., & Pivarnik, J. M. (2012). Energy expenditure and dietary intake during high-volume and low-volume training periods among male endurance athletes. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 37(2), 199-205.
- Gibson, J. C., Stuart-Hill, L., Martin, S., & Gaul, C. (2011). Nutrition status of junior elite Canadian female soccer athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 21(6), 507.
- González, J. A. (2010). Nutritional balance and performance in soccer. A real proposal based in the supercompensation of carbohydrates. *Journal of Sport and Health Research*, 2(1), 7-15.
- Harris, J. A., & Benedict, F. G. (1919). A biometric study of basal metabolism in man (p. 1919). Carnegie
- Hassapidou, M. N., & Manstrantoni, A. (2001). Dietary intakes of elite female athletes in Greece. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 14(5), 391-396.
- Hawkins, R. D., Hulse, M. A., Wilkinson, C., Hodson, A., & Gibson, M. (2001). The association football medical research programme: an audit of injuries in professional football. *British Journal of Sports Medicine*, 35(1), 43-47.
- Holway, F., Biondi, B., Cámara, K., & Gioia, F. (2011). Ingesta nutricional en jugadores adolescentes de fútbol de elite en Argentina. *Apunts. Medicina de l'Esport*, 46(170), 55-63.
- Martin, L., Lambeth, A., & Scott, D. (2006). Nutritional practices of national female soccer players: Analysis and recommendations. *Journal of sports science & medicine*, 5(1), 130.

Ono, M., Kennedy, E., Reeves, S., & Cronin, L. (2012). Nutrition and culture in professional football. A mixed method approach. *Appetite*, 58(1), 98-104.

Reñón, C. M., & Collado, P. S. (2013). Estudio nutricional de un equipo de fútbol de tercera división. *Nutr Hosp*, 28(2), 319-324.

Ribeiro, E. H., Costa, E. F., Sobral, G. M., & Florindo, A. A. (2012). Desenvolvimento e validação de um recordatório de 24 horas de avaliação da atividade física. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 16(2), 132-137.

Ruiz, F., Irazusta, A., Gil, S., Irazusta, J., Casis, L., & Gil, J. (2005). Nutritional intake in soccer players of different ages. *Journal of Sports Sciences*, 23(3), 235-242.

Trost, S. G. (2007). State of the art reviews: measurement of physical activity in children and adolescents. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 1(4), 299-314.

Umaña, M. (2005). Nutrición para futbolistas jóvenes. *Revista Internacional de Fútbol y Ciencia*, 3(1), 13-22.

Von Post-Skagegård, M., Samuelson, G., Karlström, B., Mohsen, R., Berglund, L., & Bratteby, L. E. (2002). ORIGINAL COMMUNICATION Changes in food habits in healthy Swedish adolescents during the transition from adolescence to adulthood. *European journal of clinical nutrition*, 56, 532-538.

Yeager, K.K., Agostine, R., Nattiv, A. & Drinkwater, B. (1993), The female athlete triad: disorderen eating, amenorrhea, osteoporosis. *Med Sci Sports Exerc*; 25(7):775-7