

# Efectos de un protocolo HIIT con ejercicios funcionales sobre el rendimiento y la composición corporal

Francisco J. Bermejo, Guillermo Olcina, Ismael Martínez, Rafael Timón

Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura. Cáceres (España).

**Recibido:** 24.01.2018  
**Aceptado:** 27.03.201

## Resumen

**Introducción:** El entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT) es uno de los medios más eficaces para mejorar la función metabólica y cardiorrespiratoria, así como para incrementar el rendimiento físico. Tradicionalmente se han utilizado protocolos HIIT basados en la carrera o el ciclismo, sin embargo pocos estudios han tratado de analizar los efectos de un protocolo HIIT que incluya ejercicios funcionales de fuerza.

**Objetivos:** Comparar los efectos sobre el rendimiento y la composición corporal de dos protocolos diferentes de HIIT.

**Material y método:** 14 varones jóvenes (edad:  $21,67 \pm 1,61$  años; altura:  $1,73 \pm 0,06$  metros; peso:  $76,07 \pm 12,96$  kg) participaron en el estudio y fueron divididos de forma balanceada y aleatoria en dos grupos experimentales: Grupo Ciclismo (GC) y Grupo Entrenamiento Funcional (GEF). Ambos grupos entrenaron 2 d/semana durante 4 semanas. El GC realizó 4 rep. x 30 seg. de sprint en bicicleta, con 3 min. de recuperación. El GEF realizó un circuito (30" trabajo/ 15" descanso) con 6 ejercicios funcionales de fuerza (elíptica, battle rope, escalera de agilidad, kettlebell, burpees y multisaltos). Esos ejercicios fueron repetidos 3 veces combinados con 3 minutos de recuperación. Las siguientes valoraciones fueron realizadas antes y después del programa de entrenamiento: Composición corporal, consumo máximo de oxígeno, T-Test, potencia máxima y potencia media en cicloergómetro, lactato, así como valores de frecuencia cardíaca, tensión arterial y hemoglobina.

**Resultados:** En ambos grupos se observó un aumento significativo de los valores de  $VO_{2max}$  y potencia máxima, así como un descenso en el peso graso y en el porcentaje graso tras el programa de entrenamiento. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas entre grupos.

**Conclusión:** Un programa HIIT basado en ejercicios funcionales de fuerza produce mejoras sobre el rendimiento aeróbico, anaeróbico y la composición corporal similares a las conseguidas por un programa HIIT de sprint repetido en bicicleta.

## Palabras clave:

HIIT. Entrenamiento funcional.  
Composición corporal.  
Consumo máximo de oxígeno.  
Potencia.

## Effects of a HIIT protocol including functional exercises on performance and body composition

### Summary

**Introduction:** High Intensity Interval Training (HIIT) is one of the most effective ways to improve metabolic and cardiorespiratory factors, as well as to increase physical performance. Running or cycling HIIT protocols have been usually performed, but there are few research related to the effects of a HIIT protocol including functional strength exercises

**Objectives:** To compare the effects of two different HIIT protocols on the performance and the body composition.

**Material and Method:** 14 young males (years:  $21,67 \pm 1,61$ ; height  $1,73 \pm 0,06$  m; weight:  $76,07 \pm 12,96$  kg) took part in the study and they were divided into two randomly balanced groups: Cycling Group (GC) and Functional Training Group (GEF). Both groups worked out 2 days a week during a 4-week-period. GC performed 4 rep. x 30 seconds of bicycle sprint with 3 minutes recovery time. GEF performed a trial based on 30" work (high intensity)/15"rest, with 6 functional strength exercises consisting of elliptical bike, battle rope, agility ladder, kettlebell, burpees and jumps. These exercises were repeated 3 times in combination with 3 minutes recovery time. The following measurements were carried out before and after the training: Body composition, maximum oxygen uptake, T-test, maximum and mean power on cycle ergometer, blood lactate, as well as hear rate, blood pressure and hemoglobin.

**Results:** Significant changes were observed in the values referred to  $VO_{2max}$ , maximum power, fat weight and fat percentage for both groups. Nevertheless, no significant difference was observed between groups.

**Conclusion:** A HIIT program based on functional strength exercises improved aerobic, anaerobic performance and body composition in a similar way than the HIIT program on a bicycle.

## Key words:

HIIT. Functional training.  
Body composition. Maximum oxygen uptake. Power.

**Correspondencia:** Francisco J. Bermejo  
E-mail: javiberme1@hotmail.com